ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA, Y TELECOMUNICACION DIGITAL



Volumen V - Nº 117 — 2a. Quincena de Octubre de 1985 — A 0,30

1990

Es realmente desconcertante la política oficial en el área de la informática. La resolución 44 está sin finalizar su proceso de adjudicación, lo que genera en las firmas interesadas un franco estado de espera, que no contribuye en nada a la clara definición necesaria para llevar adelante los planes concretos de producción. Por otra parte siguen avanzando los convenios provinciales, con la radicación de plantas dedicadas a la informática.

Paralelamente a todo esto, todo el mundo habla de la inserción de nuestro país en la corriente de modernización tecnológica y no pasa día sin que las palabras informática, robotización, tecnología de punta estén en la boca de algún orador. Pero la Argentina real pasa por las cosas concretas. Y en este momento las cosas concretas en informática se llaman Resolución 44.

Nosotros quisiéramos poner un tono cuantitativo al tema. Siguiendo la historia de la tecnología y con una prospectiva razonable se puede predecir que 1990 será un punto de inflexión en el desarrollo tecnológico, en el cual se dará otro gran salto. Para llegar correctamente a esa fecha ya tenemos que estar trabajando seriamente. Si no pagaremos caro. Este número de MI está orientado desde distintos enfoques concurrentes a recordarnos esta obligación.

INDUSTRIA ELECTRONICA,

PERSPECTIVA Y REALIDAD ACTUAL

CADIE (Cámara Argentina de Industrias Electrónicas) nos ha hecho llegar su punto de vista sobre candentes problemas actuales.

Información en pág. 4.

Hablan los Candidatos

El 9 de Octubre, en una reunión organizada por Caesco y el auspicio de CAMOCA, CES y CAFEMO, y en el marco del Foro Informático, se efectuaron una serie de preguntas a un grupo de candidatos a diputados de distintos partidos. Los diputados participantes fueron: el Dr. Armando Ribas de la UCD, el Arq. Daniel O. Ramos de la UCR, el Dr. Eduardo Vaca del PJ. (Ver pág. 2).

PRIMICIA

Nomenclador Aduanero de Importación

Texto ordenado de los Productos Informáticos

(Ver págs. 15, 16 y 17).

NORMA LIJTMAER: Argentinos en los Centros de Desarrollo



Entrevista efectuada a la Dra. Norma Lijtmaer, argentina radicada en Italia, quien trabaja como responsable de Lenguajes y Sistemas Operativos en el Insituto di Elaborazione Della Informazione, perteneciente al Consejo Nacional de Investigación ubicado en la ciudad de Pisa. Lijtmaer ha sido invitada por la Secretaría de Ciencia y Técnica para formar parte del grupo de científicos argentinos –ubicados en posiciones de vanguardia en el exterior– que colaborarán con el país en sus distintas disciplinas.

Información en pág. 4

AL CIERRE

INFOCOM 86

Ya se lo veía venir a lo largo de este año: las exposiciones resultaban costosas a las empresas y parecía un lujo que coexistieran dos grandes muestras como Expoficina y Usuaria. Finalmente privó la lógica y se decidió fusionar ambas muestras, a las cuales se agregó Teco. Pues entonces INFOCOM'86 será la gran muestra anual donde en el mes de mayo se verá una gran exposición, junto a los tradicionales congresos paralelos.

TARIFA REDUCIDA Concesión Nº 3848

PUBLICACION QUINCENAL



EDITORIAL EXPERIENCIA

Suipacha 128
2º Cuerpo
Piso 3 Dto. K. 1008 Cap.
Tel. 35-0200

Director - Editor
Ing. Simón Pristupin

Consejo Asesor
Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martín
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Juan Carlos Campos

Redacción
Ing. Luis Pristupin

Producción Gráfica
Quid

Suscripciones
Daniel Videla

Administración de Ventas
Nélida Colcerniani

Publicidad
Juan Doménico

Traducción
Eva Ostrovsky

Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación.
Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.
M.I. No comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.
M.I. se adquiere por suscripción y como número suelto en kioskos.

Precio del ejemplar: ₳ 0,30
Precio suscripción: ₳ 7

Suscripción Internacional
América
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60

Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80

Composición: LETRA'S
Uruguay 328 - 4º "8"
Servicios de IBIPRESS

Registro de la Propiedad Intelectual Nro. 37.283

Viene de la tapa.

Las preguntas que se les efectuaron fueron las siguientes:

1. **¿Cómo ve su Partido la Informática?**
2. **¿Considera conveniente que desde el Poder Legislativo se regule la actividad informática?**
3. **¿Cómo ve la gestión —hasta la fecha— de la Cámara de Diputados. Introduciría mejoras en su funcionamiento?**
4. **¿Debe el Estado promover la Industria Informática y los Servicios de Computación a través de su poder de compra?**

Si bien la tercera pregunta no responde a nuestro tema la hemos incluido para reforzar la esperanza ciudadana de que a partir de las próximas elecciones y a tenor de la intensa propaganda que al respecto se hace, se consiga elevar el nivel de nuestro poder legislativo, que en el tema informático y tecnico-científico en general es poco lo que ha hecho.

Con la natural precaución de una publicación técnica, debemos notar que los políticos están hablando con un poco más de conocimiento del crucial tema informático (aunque sea por un reflejo de la insistente repetición de que la informática es una tecnología clave). Esperamos que esclarecidos diputados de la próxima camada se adentren con lucidez en los temas científicos y técnicos. Es la propuesta esperanzada de MI. En lo que sigue una síntesis de lo dicho por los candidatos.

Dr. Armando Ribas, UCD.

En este último tiempo la informática se pone de moda en la Argentina y en el resto del mundo. Entonces nos preguntamos, que acceso tiene la Argentina, y nos encontramos con que, por el asunto de resguardar nuestra soberanía, nos encontramos muy atrasados con respecto al resto del mundo.

En un artículo que publiqué en el diario La Nación comento sobre la soberanía de la ignorancia, ya que la tecnología se filtra por el filtro de los funcionarios.

El Estado se mete en cosas importantes y por eso siempre queda atrás el país, y esto hace 40 años. Aún los europeos con una mínima intervención del Estado, han quedado atrasados.

El criterio es que, el gobierno no se meta, para que en determinado momento logremos la tecnología de punta. Si deseamos eso tratemos de que regule lo menos posible. Esto trasciende a la técnica, se cree que la tecnología define a la sociedad, y no es así.

La tecnología no es algo que se compra y se posee, es un proceso. Como sucedió en otros países, que invirtieron en su debido momento, por ejemplo el caso de Japón, que abrieron las puertas a lo que existía en el mundo. Hoy están a la cabeza, compitiendo de igual a igual con el país que nos ha hecho subdesarrollados a todos.

Todo lo que impida tener ese medio, nos hará más dependientes.

La informática se presenta con dos aspectos, Hardware y Software.

En la Argentina tenemos mayores posibilidades de desarrollar el software pero nos encontramos con la imposibilidad de estar al día en materia de hardware, que va con la dinámica misma del mundo.

Otra cosa importante es que hay que eliminar el poder de compra del Estado. Ya que las cosas que compra terminan no usándose, compra mal. Se debe facilitar la inversión y tratar de incorporar la tecnología.

Con respecto a la intervención del parlamento en este asunto durante esta gestión, considero que, o son malas reglas de funcionamiento o lo que fallan son los individuos. Diputados dejó mucho que desear y considero que fue por falta de experiencia, cosa que es lógica.

Hay que aprender a esperar al sistema parlamentario. Creemos que el parlamento representa una garantía para nuestro país en la medida que se fortalezca.

Arquitecto Daniel Omar Ramos, UCR.

En un congreso que se realizó para aproximadamente 1970, los investigadores buscaron la fórmula para medir la suma del conocimiento humano y su evolución. Concluían en que la suma del conocimiento de todos los sectores se duplicaba en el término de doce años. En 1980 advirtieron que ya se había duplicado, cosa que demuestra la gran importancia que tiene la informática en este asunto.

La informática es importante en lo que se refiere a educación primaria, y para graficar lo es también en el tema de la deuda externa de nuestro país.

En el plano internacional tenemos que existe una distribución poco equitativa de los recursos y la producción, y esto se vuelca a todos los aspectos. Desde nuestro criterio alentamos todo lo que implique modernización, haciendo hincapié en la informática, ya que el que no conozca del tema será un analfabeto del siglo XX.

Con respecto a la función del Estado, si toma la postura que mencioné, y a esto se le llama "regular", estoy de acuerdo, entonces, que lo haga.

Esto se enfrenta con lo expuesto por el candidato Ribas. Considero que es canalizar los bienes hacia donde mejor sean utilizados.

En cuanto al poder de compra del Estado, entiendo que es imprescindible. Negarlo sería como negar la fuerza de gravedad. En ningún lado, ni Alemania Federal, ni Japón, ni EE.UU., la participación del estado es menor a un 25% en el marco general de la economía de cada país. Esto no implica competir con la tecnología de punta que no poseemos y desconocemos, pero sí regular el gasto de divisas que hoy son tan escasas.

Estos aspectos no deben ser vistos como rubros de la beneficencia del Estado, ya que hoy no puede privilegiar a nadie, sino esperar el aporte concreto de todos los sectores. Necesitamos un estado ágil y con fuerza, tenemos dificultades y nos resulta difícil.

Recordemos que se dijo: "Achicar el Estado es agrandar la Nación", no se achicó al Estado y sí a la Nación, por eso ojo con los slogans. La realidad es mucho más compleja.

Refiriéndome a la actuación de la Cámara de Diputados, soy un crítico de la misma. Tenemos gravísimos problemas de arrastre. Por largos ratos debemos legislar para el pasado. Son cúmulos de problemas que tienen sobre sí el peso de toda la opinión pública, y que hace que la labor del parlamento está en boca de todos, quizás más adelante entremos en una labor menos alborotada y que seguirá cambiando lentamente la realidad.

En este trabajo está el fundamento de lo que viviremos dentro de 25 años. Por lo tanto manos a la obra!

Doctor Eduardo Vaca, P.J.

Estoy aquí por el caracter genérico de las preguntas, porque no soy un experto en informática, y no puedo entrar en precisiones.

A nuestro entender en la historia de la humanidad, los pueblos se sucedieron buscando su identidad. En su curso se encontraron con obstáculos diversos. En la actualidad, como dijo el general Perón, la dependencia es la tecnología, allí se centra.

La informática caracteriza a los países post-industriales y teniendo presente esto, el desarrollo de fronteras para adentro en el tema informático, es una cuestión de soberanía. Es un instrumento sustancial y básico para la toma de decisiones. Es un error tomarlo aislado de un plan general de desarrollo y crecimiento nacional. Debe encontrarse ligado a un nuevo perfil productivo de la Argentina, o, en última instancia, dentro de un perfil genérico. Allí se debe plantear el tema de la informática.

Nosotros la incluimos en la plataforma electoral de 1983, en el capítulo 14, éstos son los objetivos que el justicialismo se plantea en esta área.

Fortalecer el crecimiento de la industria informática nacional que incluya el desarrollo de bases de datos, la elaboración de programas y la fabricación de los equipos con el complejo electrónico que le sirva de soporte en el marco de una efectiva integración latinoamericana. El uso y el desarrollo de tecnología informática y teleinformática deberán estar precedidas por el principio de preservar y desarrollar nuestra identidad cultural.

La informática deberá estar al alcance y al servicio del pueblo mediante la capacitación en su manejo y uso, garantizando el acceso igualitario a la información. Esto para nosotros es absolutamente central. La informática al igual que cualquier otra tecnología no es buena ni mala, es la finalidad al servicio del cual se la coloca la que la torna como un instrumento de realización del hombre o como un instrumento de su sojuzgamiento.

Nosotros la queremos poner al servicio del pueblo para su liberación.

Se propone que se reglamentará el flujo de datos transfrontera, como medio de asegurar el uso de la información que hace al interés nacional. A nadie escapa la vinculación entre informática y seguridad nacional.

La incorporación de técnicas de automatización y robótica en las actividades productivas y de servicio deberán efectuarse en un marco de participación de los trabajadores a efectos de evitar que su utilización indiscriminada y no planificada provoque graves consecuencias a la clase obrera y al país todo.

Continúa en Pag. 4.

CADIE

INDUSTRIA ELECTRONICA,

PERSPECTIVA Y REALIDAD ACTUAL

La electrónica - llave del futuro

Hay un firme consenso mundial sobre la importancia decisiva de la industria electrónica. Se sabe ya que el desarrollo que cada país alcance en ese campo determinará su posición económica, social, política y cultural en el mundo. Los Estados de los países modernos, priorizan la electrónica y fomentan por todos los medios –desde los acuerdos políticos, comerciales y tecnológicos hasta la proteccion y consolidación de sus industrias nacionales– el crecimiento y afirmación de la electrónica. Hoy las políticas electrónicas configuran una de las cuestiones centrales en la agenda de gobiernos, partidos políticos y grupos de opinión. Los Estados usan toda su fuerza política y económica para respaldar a las industrias electrónicas de sus países en el contexto internacional. La actitud reciente del presidente Reagan anti Brasil, o el también reciente proyecto Eureka de Europa son manifestaciones abiertas, evidentes e indudables de que la electrónica es prioridad nacional en todos los países que pretenden bienestar y poder en el futuro.

Argentina - Los años perdidos

Este fenómeno de apoyo gubernamental a la electrónica no es nuevo. Estados Unidos y Japón lo iniciaron hacia fines de los años cincuenta, Brasil hacia mediados de los años sesenta.

Pero el fenómeno de promoción y protección a las electrónicas nacionales se generalizó e intensificó durante la década del '70 y lo que va de la presente. Mientras tanto, Argentina no hizo nada para aprovechar sus potencialidades para la electrónica. Hasta mediados de los años '70 la ignoró, y después la hizo víctima del proceso de apertura indiscriminada y desindustrialización que afectó a toda la economía argentina. Es así que la electrónica argentina, que aún a principios de los años 70 era la más importante cualitativamente en el mundo en desarrollo fue desplazada por las de Brasil, España o Corea.

El cambio de mentalidad

Desde principios de 1984, se comenzó a percibir un cambio en la actitud estatal, que inicialmente se manifestó en la mentalidad moderna y constructiva de los nuevos funcionarios en diversos niveles y áreas del Gobierno.

Posteriormente, el mismo Presidente Alfonsín dispuso la formación de la Comisión Nacional de Informática, que en Octubre de 1984 elevó un informe con recomendaciones de políticas que CADIE comparte en sus lineamientos generales. Meses después –a principios de 1985– se dictó la Res. 44 de la Secretaría de Industria llamando a concurso para la promoción de parte de la industria de computación, y se anunciaron concursos similares para otras especialidades de la electrónica –como telecomunicaciones y electrónica industrial. Casi simultáneamente, se realizó un enorme trabajo para reformar el nomenclador arancelario de electrónica, que actualmente es tecnológicamente obsoleto, y mantiene los aranceles que llevaron a la destrucción de gran parte de la electrónica argentina. Por último se anunció un nuevo plan de crecimiento de la industria telefónica. CADIE apoyó todas estas iniciativas, y puso todo su esfuerzo institucional para cooperar en su formulación e implementación. A pesar de que señaló diferencias con algunas de las medidas y propuestas del Gobierno, y solicitó reformas parciales a las mismas, celebró este cambio de mentalidad y llevó su apoyo hasta el mismo Presidente de la Nación.

Los problemas reales

Sin embargo, esta institución, en nombre de la industria electrónica argentina, cree que ha llegado el momento de alertar seriamente sobre el efecto de las demoras, las contradicciones y las indecisiones que pueden llevar a que el impulso inicial se diluya, la industria se deteriore profundamente, y se pierda –esta vez sí– la última oportunidad de Argentina en este sector que –repetimos– es la llave del futuro. Por ello, y con el ánimo de construir que quedó ampliamente demostrado en su apoyo y contribución a las políticas nacionales, CADIE señala que es imprescindible y urgente que:

* Se agilice y consolide el proceso iniciado con la formulación de la Res. 44/85, y se lo extienda sin dilación a otros sectores de la electrónica.

* Se ponga en vigencia la reforma arancelaria de electrónica, con niveles de protección adecuados para el desarrollo industrial y tecnológico, reemplazando la actual combinación de aranceles insuficientes y mal estructurados –herencia de un pasado de retroceso y deterioro– y un régimen de administración de importaciones que no puede ser una solución de mediano y largo plazo.

* Se actúe sobre la enorme cantidad de filtraciones de un sistema de protección inadecuado; productos de importación suspendida desde hace mas de un año se venden en plaza masivamente, y con cambio continuo de modelos. Desde hace meses CADIE reclama la aplicación de las cláusulas de control previstos en los acuerdos de ALADI, cuya no aplicación lleva a la importación masiva de computadoras procedentes de otros países latinoamericanos, que por su parte protegen de modo estricto a sus industrias informáticas.

* Se pongan en marcha obras en sectores en que las empresas están quedando ya sin horizonte de trabajo, y con una insostenible subutilización de la capacidad productiva. Un ejemplo calro y dramático es el del sector telefónico, que rquiere un plan de emergencia independientemente de los planes a largo plazo.

* Se resuelvan los problemas creados por el desagio de los pagos del Estado, que se aplica injustamente en contratos que tienen años de antigüedad, y que por lo tanto no incluían expectativas inflacionarias para cuya compensación se creó el sistema de desagio mencionado.

* Se replantee la negociación del Convenio Argentino-Uruguayo de Cooperación Económico (CAUCE) que permitirá el ingreso masivo de productos, de los que la República Oriental del Uruguay será, muy probablemente, sólo un lugar de tránsito o ensamble, dada la imposibilidad de controlar tales tratados, imposibilidad sobre la que exite consenso en todo el sector industrial.

* Se inicie un proceso de rápida integración de las industrias terminales que -acogidos al régimen de promoción de Tierra del Fuego– consumen en grado ínfimo partes y componentes electrónicos nacionales.

* Se enfrente el viejo problema de los créditos atados, mediante los cuales el país aumenta innecesariamente su endeudamiento, mientras deja sin trabajo a la industria local, con el agravante de que en muchos casos paga precios exorbitantes por tecnologías obsoletas o inadecuadas a las necesidades del país.

* Se haga cumplir plenamente el régimen de Compre Nacional (Decreto 5340/63 y Ley 18875), incluídos los casos en que se trata de productos importados y nacionalizados.

Entrevistas

Norma Lijtmaer

Argentinos en los Centros de Desarrollo

Háblenos de su trayectoria aquí y de su actuación en el exterior, concretamente en Pisa.

Estudié y trabajé en la Universidad de Bs.As. hasta 1966, también trabajé en IBM. Luego fui a estudiar a Pisa con una beca. Después de 2 años surgió una posibilidad muy importante; la de proyectar un nuevo minicomputador. Era el año 68, y de esa forma tuve una relación muy importante con lo que se denomina Software de base. Yo era la responsable del grupo de Software de Base, específicamente Sistemas Operativos de ese nuevo proyecto.

¿Era una máquina en particular?

Era una máquina que debíamos proyectar nosotros.

¿O sea que el proyecto incluía Hardware y Software?

Sí, sí. Era un equipo mixto, en el cual trabajábamos un grupo de ocho personas en Software y ocho en Hardware. Era una minicomputadora comparable con el PDP 11, que por aquella época todavía no existía, por lo tanto nos colocaba en una posición de vanguardia.

¿Con la idea de orientar hacia qué tipo de aplicaciones?

Esta computadora debía resolver aplicaciones a la Biomedicina fundamentalmente, pero esta computadora era una "General Purpose" o sea que las premisas eran:

Que manejaba gran cantidad de input/output's muy versátiles; en una necesidad de manejo y almacenamiento de gran cantidad de datos sobre todo con aplicaciones de tipo estadístico; cosas de este tipo, para lo cual se necesitaba Software de Base ad-hoc y un muy interesante tratamiento de input-output. La cosa más importante fue la experiencia del trabajo en conjunto entre "softwaristas" y "hardwaristas" lo que indicó que para generar un nuevo sistema es imprescindible trabajar en colaboración. Bueno, este proyecto se concretó y posteriormente se produjo este producto en una firma italiana, la Monteddison, lamentablemente esta firma cambió luego su política por razones político-comerciales de orden nacional y tuvo que dejar la electrónica, por lo tanto esta máquina "murió" en poco más de dos años ya que no pudo continuar los desarrollos necesarios para que un proyecto de esta naturaleza crezca al ritmo que lo requiere el mercado.

Esta fue una muy buena experiencia que duró hasta el año 1970, año en el cual se

Viene de pág. 2

HABLAN LOS CANDIDATOS

Planteamos una metodología para que los argentinos encontremos una verdad en esta materia también. Proponemos la creación de un organismo federal y nacional. Y mediante la metodología de concertación, que es nuestro método para la resolución de los problemas, avanzar en la definición sobre este terreno.

Con respecto al Congreso, no ha avanzado en lo que nosotros entendemos que es una legislación de base dentro de la cual se halla la informática. Esta es una de las tantas críticas que podemos hacerle a esta gestión radical en el parlamento. Fue resolviendo la cuestión mediante recursos menores, porque refiriéndome al aspecto de la informática, citaría los elementos que previamente deberían reunirse: nuestro perfil productivo y el modelo de Argentina que queremos.

Hasta ahora avanzamos en una política desordenada, ajena al interés nacional.

Hay episodios que convendría mencionar. Hay una comisión que presentó un informe, que primero, se limitó a un documento que contiene un conjunto de consejos, que aún no han sido transformados en política, y este documento se encuentra totalmente desvinculado de la gestión.

Frente a la resolución 44, a falta de tortas, bueno es el pan. Esta resolución tiene un caracter descolgado.

Creemos necesario el desarrollo de la informática, pero en el aspecto nacional.

El Estado en el rubro informática debe cumplir un rol fundamental, que supere su capacidad de compra, debe ser el promotor de la actividad y debe ponerse al servicio del desarrollo, sin intervenirlo.

El Estado no puede competir con los servicios privados, pero tampoco hay razón para no poner sus universidades al servicio del desarrollo de estas tecnologías.

Con respecto al parlamento, coincido que la falta de experiencia influye, y creo que la informática debe acceder al congreso para tecnificarlo, ya que hay trabajos que prácticamente es como si se hiciesen a mano.

Entrevistas

decidió en Pisa, que allí se nuclearía un grupo de trabajo que debía crecer mucho para desarrollar investigación conjunta entre el Consejo Nacional de Investigaciones y el Ente Nacionali D'Hidrocarburi –que es el euivalente a nuestro Y.P.F.–. Lógicamente la dirección de ese proyecto la tenía un profesor que fue el primer proyectista italiano de máquinas de producción nacional. La primera máquina desarrollada en Italia fue ideada por Enrico Fermi; esta persona por supuesto tenía una gran experiencia y un gran liderazgo y formó un grupo con nosotros y otras personas graduadas de Pisa.

Concretamente, ¿qué carrera siguió en esa época en el orden de Computación?

Aquí en Argentina yo estudiaba Ingeniería, luego pasé a Exactas y cuando me fui a Pisa proseguí en una carrera que en ese tiempo todavía no estaba bien definida allí. Provenían de otras universidades especialistas en Física, Matemáticas y otros órdenes de Ciencias Exactas y se agruparon a raíz de la decisión de crear la primera máquina desarrollada en Italia por consejo de Enrico Fermi. Esta decisión provocó que se enriqueciera la unión de especialistas en Informática y se creara la carrera de Informática en el año 1969 que es una Licenciatura en Computación. En forma precedente existió en Pisa el Instituto en el cual yo trabajo, que nació en 1958 y cuenta actualmente con 140 personas en investigación en Informática y es el Consejo Nacional de Investigación.

¿Qué grado ocupa actualmente allí?

Bueno, actualmente yo soy responsable de reparto (grupo) de Lenguajes y Sistemas Operativos.

Vale decir que Usted hace Software de Base ¿ha realizado compiladores?

No, yo me he dedicado específicamente a la producción de Sistemas operativos. Conozco algunos compiladores por alguna aplicación particular pero me oriento más hacia la producción de Software y al ambiente Software.

¿Y en qué sistemas operativos trabajó?

Bueno, yo en realidad hago investigaciones en Lenguajes y Sistemas Operativos. Por supuesto que conozco algunos Sistemas Operativos porque he tenido que enseñarlos o porque he tenido que trabajar sobre ellos pero, por ejemplo, he propuesto modificaciones para resolver problemas en los Sistemas Operativos que crean Software de Base en cuanto a la complejidad de accesos a variables, utilización de memoria variable sea para input/output o para programa principal, en fin, una cantidad de trabajos que han sido publicados internacionalmente pero que no hacen a los Sistemas Operativos en forma completa.

El último trabajo que he realizado en los últimos 5 años como leader y como investigadora en la parte específica que me ha correspondido, es un proyecto de sistemas distribuidos sobre redes locales. Está prácticamente concluido y abarca desde el tratamiento de redes locales (automatización de oficinas), hasta ambientes de desarrollo software en redes locales.

La idea de esta estructura en Redes Locales ¿cómo es? Por ejemplo, ¿trabajando con un Main-Frame?

No, Main-Frame no existen más. El concepto de Sistemas Distribuidos o Abiertos es que permiten descentralizar e interconectar distintas CPU o minicomputadoras cada una con su función permitiendo una conexión entre ellas a gran velocidad. Por ejemplo, el que desarrollamos contempla transferencia de información en el orden de 10.000 bits/sec. y permitiría una integración muy alta entre todos los componentes de la red.

¿Siempre hablando del mismo protocolo de comunicación?

El problema es el siguiente: nosotros queremos ver un Sistema Distribuido en el cual las tareas *asignadas sean naturalmente distribuidas. No en forma rígida y estructural, porque hay que resolver ciertos problemas en cierto lugar. Estos sistemas permiten el desarrollo de tareas específicas para solucionar dicho problema, pero observado desde un punto de vista general se ve un único sistema programado en un único lenguaje.* Entonces prevé que el Sistema Operativo del computador que se conecta a la red desaparece como tal, integrándose run-time a una cadena en la cual se homogeiniza a través de un solo lenguaje y sistema operativo único.

Entonces prevé un solo lenguaje en particular ¿cuál es?

Nosotros hemos elegido, luego de un análisis bastante severo, utilizar ADA y extender el lenguaje ADA para aspectos que todavía no resuelve pero manteniendo las premisas originadas de ADA.

Aquí no se conoce demasiado ADA ¿qué características tiene?

Es un lenguaje Hi-level. Lenguaje que tiene un control fuerte de tipos, fundamentalmente.

¿No entra dentro de la categoría 4a. generación?

Los lenguajes de 4a. generación son distintos. ADA se basa en sus orígenes remotos en PASCAL, pero contiene aspectos muy importantes para ingeniería de Software ya que prevé programar por ADA y en ADA todo lo que sea referente al trabajo en módulos. También prevé concurrencia y trabajo con compilación separada si sólo se encuentra con su módulo aplicativo.

¿Cómo es la base de datos de ADA?

Es una tal que se genera a medida de su empleo. Puede ser ésta una proyectada o estándar según se desee aplicar; entonces ADA es un lenguaje que permite abstracciones, módulos y concurrencia; parametrización y mecanismos para garantizar las concurrencias. Prevé un mecanismo para comunicar entre TASKS llamado Randez-vouz y un fuerte control de tipos.

¿Cómo surgió la idea de ADA?

ADA, a diferencia de otros lenguajes desarrollados en forma aislada y que luego fueron llevados en forma de producto particular al mercado, fue solicitado en base a un pedido del Departamento de Defensa de Estados Unidos por motivo de que con 450 lenguajes distintos el sistema les resultaba

Continúa en pág. siguiente

Entrevistas

muy poco modular. ADA es para ello ideal ya que permite modularizar algunos procedimientos de distintos lenguajes envasando y permitiendo así el crecimiento encapsulando y controlando las interfases para permitir la utilización de software de lenguajes diferentes.

ADA sufrió un desarrollo de mucho tiempo de debate y estudio a solicitud del Departamento de Defensa de EE.UU. donde las premisas fueron: salvar los problemas de concurrencia, utilizar los soportes de software existentes, modularidad o idoneidad para la implementación de nuevos sistemas alrededor. Se realizó un documento internacional. Hubo 17 propuestas y se seleccionó ADA sobre el cual ha grabajado mucha gente.

ADA es un lenguaje que ha sido financiado en gran parte gracias a los subsidios recibidos de EE.UU.

Hay un fenómeno interesante para analizar; por aquella época la Comunidad Europea se encontraba desarrollando un lenguaje de similares características y que se llamaba "Real Time Language", para unificar la filosofía futura de trabajo. Luego de un análisis en conjunto sobre la propuesta del Departamento de Defensa y la Comunidad Europea, se llegó a la conclusión de que ADA satisfacía ambos proyectos por cuanto se decidió trabajar en conjunto.

Esto generó que varios integrantes de la Comunidad Europea adoptasen ADA para sus futuros proyectos. Como ejemplo mencionamos un proyecto franco-germano que preveía la creación de un compilador con librería de programación para ADA.

Hay que destacar que el concurso desarrollado en el ámbito del Departamento de Defensa y que motivó la creación de ADA fue ganado por la Honeywell Bull.

El proyecto fue liderado por un francés, y en proyectos posteriores como el del compilador franco-alemán se lideró con la misma persona.

El otro proyecto importante de la CEE fue desarrollado por Italia y Dinamarca. Se refería a un ambiente de programación, complementario al precedente, para poder proyectar software con ADA, de lo que surgió la necesidad de ciertos instrumentos específicos necesarios para producir software.

¿Existe alguna relación en esta intención de unificar todos los lenguajes, como sucedió con UNIX?

Esta intención surgió en función de la demanda. Es la necesidad de imponer a los fabricantes de computadoras, a efectos de organizar la demanda, un lenguaje de alto nivel de muy alta calidad. Además, la producción de software es grave en cuanto a niveles cuantitativos y cualitativos. Luego de un estudio se llegó a la conclusión de que con un lenguaje muy potente se mejoraría la producción de software. Esto llevaría a un concepto importantísimo ya que las empresas que desarrollan computadores gastan un 70% de su costo de proyecto en software y un 30% en hardware. Si se considera a ADA como factor de inversión se podrá obtener un mayor y unificado rendimiento futuro, mejorando ese 70%, ya que como es sabido el costo del hardware tiende a disminuir y, en forma proporcional, el costo de software a incrementarse.

No obstante, ADA es un lenguaje como cualquier otro de programación que resuelve algunos aspectos no solucionables fácilmente con anterioridad. Se propone en forma standard ya que habrá un comité que regulará y decidirá si un compilador es válido para utilizar ADA, aprobarlo y validarlo. Entonces la gente tendrá la garantía de utilizar ADA con ese compilador, desapareciendo la incertidumbre que acompaña a un proveedor aislado o independiente, ya que estará seguro de poder compilar en otra máquina que tenga ADA.

¿De modo que es posible la portabilidad de ADA?

Sí, es posible ya que es transportable. El comité tiene como función asegurar –cuando aparece un compilador nuevo– la total validación del mismo y determinar con respecto a un cierto sistema operativo, la portabilidad de éste.

UNIX es un fenómeno muy distinto que nace dentro del ambiente de la Bell para favorecer el desarrollo de Soft dentro de un reducido número de personas, y que ya tenía antecedentes en un proyecto muy importante denominado MULTIX. UNIX es muy importante dado que introduce el concepto de Sistema Operativo con Memoria Virtual y Memoria de Unica Dimensión.

UNIX presenta un sistema de utilización simple pero con un alto grado de interactividad entre usuario y sistema mismo; por su capacidad es particularmente idóneo para integrar instrumentos en la creación de software. UNIX es excelente por su ductilidad y capacidad de expandirse, para producir software.

UNIX fue analizado como ejemplo de ambiente de desarrollo de software cuando se comenzó a proyectar ADA juntamente con INTERLIST ya que eran específicos en el desarrollo de soft; únicos ejemplos. Como diferencia de UNIX, ADA fue creado para emplearse con ADA mientras que UNIX era aplicable a varios lenguajes.

Actualmente, ¿está funcionado ADA con UNIX?

Todavía no hay ninguna validación de ADA sobre UNIX; probablemente exista dentro de poco ya que hay gente trabajando en este tema.

¿Puede ser ésta una pareja ideal?

No; pero sí como alternativa intermedia, ya que lo ideal será cuando ADA se encuentre en un ambiente diseñado para ADA y por ADA, sacando ventaja del conocimiento completo del lenguaje de programación. No obstante, con UNIX se acercará hacia esa meta aprovechando, por ejemplo, la extendibilidad de UNIX y otros instrumentos específicos para el desarrollo de software. Pero, seguramente, la tendencia será integrar un sistema operativo aprobado en ADA para ADA, explotando así sus beneficios.

¿Eso se hará dentro de la Comunidad Europea?

Sí, la cual financió un proyecto italo-dinamarqués con el main-leader italiano. Este proyecto fue hecho con Olivetti y finalizó la etapa fundamental en 1984; Nosotros hemos trabajado con este grupo en el proyecto de redes distribuídas empleando ADA y los resultados que se habían obtenido en ese proyecto europeo anterior. Tendemos a la utilización de ADA y su expansión pero empleando los recursos que propone ADA para resolver los problemas típicos de los sistemas distribuídos o sea: las comunicaciones y configuraciones de las redes.

En esto yo estuve trabajando particularmente en los últimos años.

Aquí se habla de la posible obligatoriedad de utilizar, en un futuro cercano, un sistema operativo unificado dentro de la Comunidad Europea y probablemente en el mundo ¿se está hablando de un sistema operativo universal?

Yo no creo en los sistemas operativos universales. Lo que creo es que va a existir, al menos por clases muy grandes de problemas, un único lenguaje de programación y la portabilidad del software tiene que ser llevada a nivel de lenguaje de programación. Lo que pasa es que para un determinado nivel de lenguaje de programación el sistema operativo no es otra cosa que el soporte run time de ese lenguaje particular.

¿Pero no influye en la portabilidad de ese sistema?

No, es al revés. Definir el lenguaje implica definir el support run time del lenguaje; entonces es necesario definir el support run time en un determinado computador y eso no es otra cosa que un sistema operativo. Lo que pasa es que actualmente un sistema operativo tiene una característica más amplia precisamente porque los lenguajes no comprenden todas las funcionalidades que un sistema puede tener y así se relega al sistema operativo ciertas funciones que no son comprendidas por el lenguaje ya que el lenguaje no las expresa. Es decir, no tiene la suficiente expresividad. Por ejemplo, si el lenguaje no permite expresar los conceptos asociados a la concurrencia, ¿qué es lo que pasa?: se delega al sistema operativo los aspectos de concurrencia; eso hace que un programa que fue desarrollado para una máquina y un sistema operativo en un particular lenguaje, no pueda funcionar sobre otra máquina con otro sistema operativo.

¿Lo que acaba de mencionar es para Usted una función del lenguaje de programación?

Sí, porque el lenguaje no ha dado un mecanismo general que permita dejar a ese nivel de portabilidad, digamos, el problema de la concurrencia. La cuestión es hacer que el lenguaje cubra esos aspectos, que dé una semántica completa de los mismos, sean problemas del sistema o de aplicaciones. Entonces el sistema operativo será el support run time de ese lenguaje ya que todo se expresa alrededor del lenguaje. Los sistemas operativos actuales no poseen esas características; entonces son un conjunto de run-time support de todos los lenguajes existentes para ese computador. Vale decir, un popurri, que ni siquiera es un popurri orgánico porque las funcionalidades que prevé el lenguaje COBOL o el lenguaje FORTRAN son totalmente distintos. Así junto al sistema operativo debe figurar una máquina práctica que resuelva todas esas incompatibilidades e incluso proponiendo soluciones que esos lenguajes no prevén como ser, por ejemplo, la concurencia.

¿De modo que para Usted UNIX no es el sistema operativo del futuro?

No; UNIX fue un lenguaje proyectado en el año 1971 y llegó hasta el 74. Estamos en el 85. No es que UNIX esté caduco; tiene muy buenas ideas pero por suerte la gente continúa trabajando y estudiando.

Obviamente desde aquellas épocas surgieron otras necesidades. . .

Sí. Sobre todo se entendieron mejor las relaciones que existen entre los lenguajes de programación y los sistemas operativos. Se dio más peso a controles estáticos, se dio más peso a conceptos de modularidad y eso hizo que algunos conceptos de interactividad, que ya estaban en UNIX, se adicionen a los lenguajes mismos. UNIX fue muy importante porque dio muchas ideas y lo es, sobre todo porque en el mercado no hay cosas superiores con relación, por ejemplo, a comprar una cosa y utilizarla directamente. Pero desde el punto de vista del futuro, tomando ideas válidas en UNIX, existen técnicas mucho más sofisticadas y aún más simples de emplear que en UNIX.

¿Algo que se esté desarrollando?

Por ejemplo, todo el ambiente integrado para el desarrolo de software de ADA ofrece muchos aspectos positivos tomados del UNIX pero con mayor cantidad de controles. Ofrece un ambiente mucho más ligado al ambiente del lenguaje ofreciendo muchos más controles yposibilidades de detección de errores antes de pasar a la fase de ejecución. Ofrece mecanismos de documentación más cercanos al programa y a la aplicacion, que no ofrece UNIX, por ejemplo.

Entiendo, entonces, que ADA no es sólo un lenguaje de programación; cumple funciones de sistema operativo.

ADA es un lenguaje de programación, pero atención: comprende lo que se denomina support run-time de ADA, o sea que prevé un sistema que es la caracterización de la máquina abstracta para permitir que un programa ADA pueda ejecutarse. Por otro lado, prevé que haya un método único con una filosofía única para garantizar la producción de software en ADA. Entonces, como UNIX es un sistema operativo que permite la producción de software y sirve particularmente para es funcionalidad, en eso se parecen mucho UNIX y el sistema desarrollado para ADA que se llama APSE. UNIX ha dado muchas ideas, es útil todavía.

Pero, lógicamente, se prevé que en el año 1990 muchas gentes comienzen a programar (cuando digo mucha gente me refiero en forma masiva) en ADA y entonces muchos de los desarrollos que se hicieron hasta ahora en UNIX se van a ir orientando hacia ADA.

¿Podría existir entonces una conversión hacia ADA?

Está prevista una conversión; hay un instituto que está trabajando en Estados Unidos, que está en la Carnegie Melon University. Se prevén dos grandes actividades. La primera, de formación de personal que ya trabaja programando –en el Departamento de Defensa y organismos estatales de EE.UU.– en ADA específicamente.

La otra, es preparar los instrumentos para la producción de software con ADA. Hay mucha financiación en este proyecto y está encarado en una universidad de gran renombre productora de muchas personas de avanzada en el campo de la Informática. De ella han provenido los diseñadores del PDP11. Quiero agregarle que las tres universidades de mayor capacitación en computación son: MIT, Stanford, Carnegie Melon.

Cuénteme cómo es la realidad del nacimiento de UNIX.

Sí. Yo me preocupo por eso. UNIX surgió en un laboratorio de la Bell; la Bell es el laboratorio de investigación en Murray Hill, de la AT&T (American Telephone & Telegraph).

O sea, concretamente, no es en la AT&T.

Entrevistas

Claro, el tema es que no fue programado específicamente para la AT&T ya que la gente en esos laboratorios es muy libre y trabaja con propuestas...

¿Cuál fue la propuesta para UNIX?

UNIX es un buen sistema para solucionar ciertos problemas relacionados con la producción de software. Ayuda al trabajo de oficina porque está ligado a todo lo que se llama preparación y envío de documentos, cosas de este tipo, para lo cual UNIX es bastante simple. Pero seguramente no soluciona nada que tenga que ver con real-time ni control de la producción.

Ahora, pedir que un sistema operativo cubra todos los aspectos que un computador puede desarrollar en todas sus aplicaciones es imposible.

Lo que sí es cierto es que para tener una máquina en producción lo primero que hay que producir es software. Pero lo que hay que distinguir de ese proceso es que no es distinto que cualquier otro proceso. Para esto UNIX es una herramienta muy apropiada.

Luego, obviamente, habrá que ejecutar el software producido y se utilizará el mismo sistema operativo para resolver ambos problemas distintos.

La necesidad de producir software es tan grande que cubre una gran franja de mercado; entonces UNIX se impone como gran y única solución *actual* del mercado.

¿UNIX es transportable?

Relativamente. Es transportable porque tiene lenguaje C; sea el sistema operativo como los compiladores dejan los resultados en C.

La mayoría de las máquinas que utilizan sistema operativo UNIX emplean "C". ¿Ahora, ese "C" difiere de una máquina a otra?

El problema es el siguiente: para que el sistema sea transportable usted tiene que tener un lenguaje común.

¿Es importante utilizar "C" como lenguaje de programación?

No; lo importante es que los resultados intermedios pasen a "C" que será el elemento que coordine. También es importante que el sistema operativo mismo trabaje en "C". Entonces, bastará tener un compilador potente a "C" para poder hacer transportable el sistema.

El otro problema es que hay que tener mucho cuidado porque, de todas maneras, hay cosas que son machine oriented, entonces hay que reprogramarlas machine oriented.

¿Hay actualmente otro sistema operativo, además de UNIX, que sirva para la producción de software?

No; UNIX es el único con estas características, pero hay que saber como emplearlo. No hay que hacerle hacer a UNIX lo que no sabe.

A veces una herramienta falla no porque sea mala sino porque es malo el método que se empleó para usarla.

Concretamente, su visita responde a una invitación de la Secretaría de Ciencia y Técnica para integrarse a un proyecto de aporte al país por parte de científicos argentinos radicados en el exterior. ¿Cuáles son sus proyectos en este orden?

Lo más importante será no sólo mi colaboración personal con mi país sino, fundamentalmente, tratar de –mediante mecanismos de cooperación internacional–, garantizar que muchas otras personas significativas del quehacer técnico-científico italiano, puedan tomar contacto con Argentina y establecer un verdadero intercambio de profesores e investigadores, facilitar las relaciones para que puedan culminar en acuerdos comunes, investigaciones comunes, etc. De alguna manera, garantizar que pueda producirse un cambio en Argentina y que esta comience a participar internacionalmente como lo hacen los países desarrollados.

Entrevistas

Panorama ICP-SANYO

MI ha entrevistado al Ing. Ricardo Poposky, Vicepresidente de ICP, quien nos ha brindado un panorama de los proyectos de la empresa y de SANYO ELECTRIC COMPANY de Japón.

¿Qué es ICP?

ICP es una empresa cuya sigla corresponde a "Industrias de Computadores personales" y que representa en la Argentina a la Sección Informática y máquinas de oficina de SANYO ELECTRIC COMPANY de Japón.

¿Qué cargo ocupa dentro de la empresa?

La Vicepresidencia y a cargo del área comercial.

¿Forma ICP parte de Sanyo o es una empresa argentina?

Es una empresa argentina.

¿Cuáles son los planes de ICP en el futuro próximo?

Los planes comprenden el lanzamiento inminente al mercado de un equipo Computador Profesional compatible IBM de 256 K de memoria RAM expandible a 512 K, monitor monocromo o color, con dos unidades de diskettes de 360 ó 720 K y teclado.

Se ampliará la línea el año próximo con otros equipos PC de menor y mayor capacidad.

¿Está en actividad la planta que ustedes poseen en San Luis?

Comenzará a producir a mediados de Noviembre.

¿Cómo ve el Mercado en cuanto a competencia?

Es un mercado competitivo; pienso que por los precios actuales de los equipos es difícil la colocación fluida de los mismos.

Sin embargo la conjunción de la mejoría económica registrada en los últimos meses más los precios competitivos de nuestros productos nos permitirán acceder a una franja más amplia del mercado.

¿Qué plantean en educación?

Dentro de la filosofía de la empresa existe el criterio de que un equipo computador no puede quedar solo y aislado; no se puede dejar al usuario librado a sus propios recursos.

Creemos que la empresa debe comprometerse más a fondo con el usuario y brindarle otro tipo de apoyo. Por ello ICP ha contribuido, con otras firmas, a crear una Fundación cuyo objetivo es organizar un Instituto de enseñanza; allí se enseñará no solamente el uso del computador, sino también la computación y la informática en todas sus ramas. Dentro de este esquema, está prevista la creación de cursos de corta duración, especializados o no, para profesionales o para mercados verticales. Igualmente se proyectan carreras de una extensión de dos a siete años. La política de SANYO en todo el mundo es la de favorecer la creación de Institutos Educativos.

La organización de este Instituto parte de un esquema creado por la UNESCO en cuanto al desarrollo de los programas y con el apoyo de un grupo de profesores liderado por el Ing. Guido Vassallo, quien será el Director Académico del Instituto.

¿Cómo se manifiesta el apoyo de las empresas que patrocinan el Instituto?

En su mayoría están vinculadas con firmas japonesas, lo cual nos permitirá un constante intercambio humano y material.

Se manifestará en poder acceder a los últimos adelantos tecnológicos y en el dictado de cursos y seminarios por profesores, técnicos y empresarios del mundo informático japonés.

¿Cuál será el aval de los títulos que otorgue el Instituto?

Los cursos serán de un rigor científico a nivel internacional.

El Instituto contará con el equipamiento tecnológico necesario para acceder a los últimos adelantos; quienes egresen del Insituto tendrán un alto nivel de formación teorico-práctico y el reconocimiento internacional de las empresas patrocinantes.

¿Ustedes creen que este Instituto señala algo diferente en el panorama argentino?

Por supuesto, lo diferente será la conexión con Japón, y el alto equipamiento tales como: Computadoras Profesionales disponibles para los alumnos, aulas interconectadas con Video, una biblioteca internacional de consulta, moderna decoración, etc.

¿Quién financia todo esto?

Un grupo de empresas argentinas, vinculadas a firmas japonesas, cuyo objetivo es impulsar el desarrollo de la Informática en nuestro país. Cabe destacar entre ellas a ICP S.A. SANYO.



Ing. Ricardo Poposky

¿Cuál es el panorama de SANYO en el mundo de la computación?

En el orden mundial, SANYO desarrolla Computadores Profesionales y Home Computer, línea MSX, así como determinados proyectos especiales: por ej. la conexión de los equipos a redes de video o de grandes almacenamientos de la información a través de memorias en discos laser o en videodiscos.

La tendencia se orienta a redes de información donde los usuarios pueden emplear equipos pequeños conectados mediante redes telefónicas o de otra clase, a equipos centrales que permitan efectuar procesos de mayor envergadura.

¿Está SANYO presente en otros países latinoamericanos?

Efectivamente, podemos mencionar países en los que está muy desarrollado tal como Venezuela, donde en estos momentos es primero en ventas; también en México, Panamá, Colombia, etc.

En estos momentos se acaba de producir el lanzamiento del equipo en Chile.

¿Ustedes creen en la supremacía de Japón sobre Estados Unidos?

Es un poco difícil hablar de supremacía; yo creo que en la actualidad Estados Unidos está a la vanguardia en cuanto al desarrollo de Hardware y de los microprocesadores.

Japón, en cambio, ha logrado una optimización de los procesos productivos, y consigue con los mismos elementos que pueden desarrollar los norteamericanos, una reducción substancial de costos y un mejoramiento de calidad, especialmente en cuanto a la terminación de los productos y a su confiabilidad.

El lema japonés podría resumirse como **"Igual o mejor calidad a menor precio"**, y eso se obtiene con la alta automatización de las fábricas y la excepcional calidad de la mano de obra japonesa.

Ustedes que están en contacto con empresarios japoneses, ¿qué nos pueden decir de su capacidad en el área de Marketing?

En dicha área, la característica de los japoneses es el planeamiento a muy largo plazo; cuando uno trata con ellos, no se puede pensar en términos de meses, sino que se debe hacer planes a varios años. En el último viaje a Japón me sorprendieron mucho los planes a veinte años, en los cuales se idean estrategias y modos de ganar un mercado moviendo los diversos factores como si fuesen piezas de un tablero de ajedrez. Esto se refleja en estrategias que en el pasado sorprendieron el mercado del audio; empezaron como terceras partes a adquirir la tecnología americana, luego que la industria norteamericana dependió de la producción japonesa, en un determinado momento decidieron cesar en su papel de terceras partes aumentando sus precios y lanzaron sus productos con marca propia a bajo costo. Creo que en computación están procediendo del mismo modo, una gran cantidad de fábricas japonesas están produciendo para terceras partes para empresas americanas, ya sea parcial o totalmente. Al público le sorprendería saber que ciertas marcas muy famosas que se creen típicamente norteamericanas, se fabrican en Japón o en Corea.

Haciendo una proyección hacia adelante ¿qué lugar ocupará en el mercado ICP o SANYO para 1990?

Nuestro objetivo es el de figurar en los primeros puestos del mercado.

Se dice, sin confirmación, que Japón piensa tomar a la Argentina como polo de desarrollo de Software para toda América Latina ¿tiene usted alguna infromación acerca de esto?

No tengo conocimiento referente a ello, pero puedo decirles que nuestro plan incluye el desarrollo de determinados paquetes de programas, especialmente Base de Datos, soft médico, etc.

Usted que ha estado en Japón, ¿qué nos puede decir de la preocupación por el Software que ellos experimentan?

Están muy preocupados pues se han dado cuenta de que el hardware ha superado totalmente al software y de que los equipos ahora no se venden solamente por su desarrollo en Hard, sino por el software que se aplica al equipo. Temen que en ciertos momentos se corten las licencias de producción de algunos tipos de chips que les han otorgado los norteamericanos y que ellos tengan que emplear sus propios desarrollos de circuitos integrados.

Debido a ello, han realizado cuantiosas inversiones en los últimos años para el desarrollo de microprocesadores de nueva generación y del software adecuado para dichos microprocesadores especialmente en inteligencia artificial.

Uno de esos intentos ha sido el proyecto MSX donde se ha reunido toda la Industria Japonesa y definido un estandard.

Dada esta experiencia, la idea para equipos más grandes y fundamentalmente para el desarrollo de Inteligencia Artificial, es la de obtener sus propios procesadores y su propio software.

Por eso promueve los desarrollos de software en sus filiales de todo el mundo, para ver si surgen ideas nuevas que ellos puedan aplicar; pero están muy conscientes de que los mayores esfuerzos los deben realizar ellos.

Cursos del Instituto Tecnológico de Capacitación

El Instituto Tecnológico de Capacitación ICP-SANYO nos informa de los horarios de los próximos cursos:

PASCAL: Lunes y miércoles de 19 a 21 horas.
FORTRAN: Lunes y martes de 8 a 10 horas.
ADA: Lunes y miércoles de 19 a 21 horas.
C: Lunes y martes de 8 a 10 horas
BASIC: Horarios a consultar.

Para más datos dirigirse al:
Instituto Tecnológico de Capacitación: Mario Bravo 1302 casi esquina Coronel Díaz, Tel. 88-5397.

LIBROS

Un libro de Carlos Doberti: agudo anàlisis



Allá por 1967, hacia mis primeras armas como analista de sistemas en Grafa. Era gerente de sistemas Carlos Doberti. Rápidamente el tema central de nuestras charlas se trasladaba del mundo de las computadoras al mundo griego o al mundo de Teilhard de Chardin. A escasos metros ronroneaba la 1401, sin que ninguno de los dos atisbáramos el mundo que se estaba construyendo alrededor de esa máquina, que representaba al primer equipo comercial que comenzaba a extender en forma incontenible la marcha de la computación. Y digo con toda intención computación. La palabra informática, hoy en boca de todos, comenzaba su tímido ascenso desde su cuna francesa. Pero en ese lejano 1967 sólo tenía un año de vida y muy pocos adeptos. Los dos, pese a la vocación generalista y conceptual que teníamos, no podíamos desligar a las computadoras de su primer gran cliente: las empresas. E influidos por la realidad que nos rodeaba la veíamos como una herramienta de la gestión de las organizaciones. Muchos años después Carlos Doberti escribe este importante libro y me convoca al recuerdo. Escribe en su primer página: "Se me hace que este libro puede ser la continuación de aquellas largas y hermosas charlas de hace mucho tiempo". Y pienso que este libro es un aporte de gran importancia para la comprensión profunda y generalizada de la informática. Pienso que los años transcurridos de aquella 1401 han permitido a la aguda inteligencia de Doberti tratar de ver hacia adelante. Es muy importante que otros vean también. Es muy importante que empiecen a aparecer pensadores que levanten la vista dirigida hacia el suelo y vean el panorama, de la misma manera como los evolucionistas nos relatan una de las formas posibles con la cual el hombre se hizo inteligente: mirando hacia el horizonte.

El libro fue editado en julio de este año por la Edit. Macchi y tiene 76 páginas. He aquí sus ideas principales.

La tesis central del libro es que la información es un fenómeno comparable con la escritura y su mérito es la cantidad de ideas y hechos que vuelca para demostrar la tesis. A continuación extractaré las ideas que me han parecido más importantes.

Aquí el autor relata la génesis de la comparación informática-escritura:

"Me pareció, entonces, necesario encontrar una idea que tuviera el poder suficiente para clarificar el sentido más esencial y profundo del fenómeno informático. Era claro que la simple enunciación, por momentos apabullantes, de las capacidades de los equipos, en términos de velocidades de procesamiento o de volúmenes de archivos o de capacidad de interconexión, no cumplía en absoluto ese intento de desentrañar el contenido de la informática.

La idea buscada no debía caer en un reduccionismo que simplificara la complejidad del fenómeno, sino por el contrario, era necesario que permitiera una comprensión cabal y completa, que a su vez abriera un campo para la imaginación y la percepción de su real trascendencia.

Me parece que la comparación entre la informática y la escritura es una idea que cumple con esos propósitos. Mi experiencia es que esa idea es útil en una doble función, ya sea para la introducción del concepto informático en quienes no tienen un acercamiento previo al tema, como así también para que los técnicos en esas disciplinas perciban más claramente la naturaleza y magnitud del fenómeno con que tratan a diario."

En lo que sigue Doberti advierte sobre la diversidad de enfoques con las cuales se aborda tanto a la informática como la escritura:

"Hoy también es notable la diversidad de puntos de vista desde los que es abordado el campo de la informática. Para algunos el objeto de su trabajo son cosas tales como los núcleos magnéticos, los transistores, los circuitos electrónicos integrados, los semiconductores. Otros especialistas trabajan en temas del siguiente tipo: composición de la palabra en memoria, mecanismos de interrupción y conexión de las unidades entre sí, direccionamiento de la memoria, ubicación de los operadores. Para otros grupos el tema básico es el desarrollo de conjuntos de símbolos, convenciones y reglas que conducen información para ser reconocidos por los procesadores. Hay quienes centran su actividad en la forma de almacenar e interrelacionar los datos. Otros se preocupan por las relaciones existentes entre un conjunto de mensajes y un objeto.

La lista podría ser casi interminable y en cada uno de los aspectos existen diferentes niveles, que van desde los fundamentos teóricos, hasta lor problemas metodológicos y los temas de aplicación.

Ahora quien pregunte sobre la informática tendrá, al igual que el sumerio imaginado anteriormente, respuestas muy diferentes según sea el especialista consultado.

Se advierte entonces, otra analogía entre la escritura y la informática: la común dificultad de definirlas y por lo tanto la común dificultad de entender globalmente el fenómeno en el momento del nacimiento de ambos hechos. Ante los dos podemos preguntarnos: ¿se trata de una nueva ciencia? Si lo fuera, ¿adscripta a qué tronco? ¿Se trata de una técnica, de un arte o simplemente de una herramienta para aplicar el conocimiento hasta el momento adquirido? La respuesta no es precisa."

A continuación vincula la escritura con el pensamiento:

"La escritura permite ir puliendo una idea, dándole la forma adecuada, trabajándola, viendo sus relaciones con otras ideas, sin riesgos de perder los puntos esenciales en los vericuetos de la memoria, ayuda a desechar los errores y mantener lo que nos parece verdadero.

En este sentido la escritura ya no es un producto del pensamiento, sino que constituye una unidad "pensar/escribir", donde ambos términos se potencian, porque si al contar con la escritura se puede pensar mejor, el resultado escrito de este nuevo pensamiento también será superior.

En cierta forma la escritura genera otro tipo de pensamiento, más complejo, más variado, más riguroso; ese pensamiento, propio del modo de vivir que denominamos histórico, basado en el conocimiento, no perfecto pero sí más acertado, del propio pasado.

Hasta ahora estamos hablando de la relación de la escritura con el pensamiento individual, pero es en el orden del pensa-

Continúa en pág. sig.

LIBROS

miento histórico, es decir del género humano en su conjunto y de su desarrollo en el tiempo, donde se percibe la colosal importancia de la escritura.

Ella posibilita la relación entre pensadores distantes en el tiempo y en el espacio, lo que hace crecer el progreso en forma absolutamente distinta a la etapa previa a la escritura. Inclusive, la invención de la imprenta, que no es más que un importante avance en el largo proceso del desarrollo y difusión de la escritura, produce un nuevo salto hacia adelante en la historia, con todas las repercusiones que son bien conocidas, al aumentar considerablemente el número de libros y bajar su costo"...

"Sigue siendo válido que nada que no fue pensado antes puede ser escrito", pero lo cierto es que, después de la escritura se piensa lo que no se había pensado antes."

Y se pregunta el autor adonde nos lleva la informática:

"El sentido de este trabajo es preguntarnos si no estamos ahora frente a un hecho de la misma entidad. Si la informática lo fuera, si el fenómeno fuera de la misma categoría que el de la escritura, si su poder transformador fuera de similar magnitud, entonces su importancia excedería en mucho a la que generalmente se le asigna.

Su reciente nacimiento nos impone grandes interrogantes: si la escritura produjo el tránsito de la prehistoria a la historia ¿la informática no nos estará introduciendo ahora en una nueva etapa? Si así fuera, ¿cómo será esto nuevo que se inicia frente a nosotros?"

Y ahora el análisis de la informática y la resolución conceptual de problemas:

"Si bien es cierto que lo que no fue solucionado a nivel conceptual por el hombre no puede ser ejecutado por una computadora, no puede desdeñarse la ayuda que ella brinda para la resolución conceptual."

Y en lo que sigue la relación informática-pensamiento:

"En suma, es evidente que la actividad intelectual, el proceso de creación y la aplicación del pensamiento serán profundamente afectados por la informática.

A la afirmación "sigue siendo válido que nada que no fue pensado antes puede ser escrito, pero lo cierto es que después de la escritura se piensa lo que no se había pensado antes", podríamos correlacionar que "sigue siendo válido que nada que no fue pensado por el hombre puede ser ejecutado por una computadora, pero es previsible que después de la computación el hombre piense lo que no había pensado antes".

Y nuevamente la analogía escritura-informática:

"Si se puede concebir a la escritura como un permanente, infatigable y perfecto repetidor del discurso de quien escribe, se puede visualizar a la computadora como un permanente, infatigable y perfecto repetidor del proceso de pensamiento de quien diseña y programa. Podríamos decir que la escritura guarda el producto del pensamiento y que la informática guarda el pensamiento mismo"...

"La informática y la escritura son fenómenos comparables, por cuanto ambos intervienen profundamente en la generación de ideas, en la transmisión de esas ideas entre hombres y pueblos y en la ejecución de las mismas... cabe esperar que la informática provocará cambios en el mundo sólo comparables con los que generó en su momento la irrupción y propagación de la escritura."

Y aquí en la búsqueda de analogías entre los perfeccionamientos de la escritura y de la informática:

"La analogía entre la escritura y la informática podría generar la tentación de encontrar, en el actual desarrollo informático, eventos que se correlacionan con el avance fonemográfico o con el invento de la imprenta. Con respecto a este último, no hay duda que la disminución de los costos en forma drástica y la difusión en gran escala de las computadoras, ya se produjo; y en el orden conceptual hubo desarrollos importantes, tales como los lenguajes cuasi-naturales, las técnicas de administración de datos o la construcción y perfeccionamiento de los sistemas operativos. Sin embargo, no puede descartarse que la informática tenga otro ritmo de avance, en el que lo instrumental y lo conceptual están tan ligados que sea difícil distinguir uno u otro compromiso, con progresos más rápidos pero sin que ningún paso tenga, por sí mismo, la magnitud de los hitos que se marcaron en la escritura. También es posible que en el futuro se dé un salto equivalente al de la imprenta, que todavía no podemos imaginar."

Y se pregunta Doberti si la analogía, puede predecir el futuro de la informática:

"La analogía con la escritura sirve para percibir la magnitud, la profundidad, la entidad del cambio, pero no para prever exactamente cómo se producirá el mismo, ni qué sentido final adquirirá. Lo que puede afirmarse es que otra vez, como en los albores de la historia, estamos frente a un hecho que está propiciando un destino más grande y más fructífero a la actividad intelectual de la humanidad."

Un mundo feliz? ...Responde el autor:

"Pero debe quedar claro que, de ninguna manera se postuló que la informática, por sí misma, va a operar de manera positiva para el hombre. En ciertos escritos sobre las consecuencias futuras de la informática se pinta un "Mundo feliz" automáticamente generado por ella. Un mundo donde el trabajo será más humano, donde decrecerán las tensiones sociales, donde los bienes materiales serán más abundantes y se distribuirán más equitativamente, donde el entorno humano será mejor, donde se convertirá el ocio en una actividad creativa, donde mejorará lo que se denomina calidad de vida, donde se transformarán positivamente las urbes actuales, etc. Este enfoque suele presentar estas previsiones como consecuencias inevitables del desarrollo informático.

En realidad lo que es inexorable es el formidable efecto transformador del fenómeno, pero el sentido de la transformación dependerá del uso que le den los hombres."

Estas tendencias no son intrínsecas a la informática, sino que dependen de la forma en que se la comprenda y se la utilice. Lo que es intrínseco a ella es su inmensa potencialidad, su poder transformador, su inevitable influencia decisiva en el desarrollo futuro de la historia.

Por lo tanto, la única alternativa válida es su uso inteligente, cuidadoso e imaginativo, porque la justicia, la libertad, el bienestar y la dignidad plena del hombre, están más allá y no más acá de la informática."

Simón Pristupin

Informática y Derecho

Régimen legal del software-XII

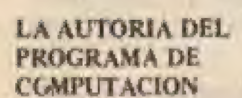
por Antonio Millé

Resumen

El autor incluye al software entre los "bienes inmateriales", cuyo régimen es objeto del Derecho Intelectual. Sostiene la posibilidad de darle un adecuado régimen legal con una sencilla "puesta a punto" del derecho vigente.

Bajo la denominación de "soportes lógicos de ordenador" se comprenden todos los componentes del software, desde que comienza su diseño hasta que queda listo el programa legible por la máquina. Todas estas creaciones se protegerán mediante el uso de un "menú" de medidas, básicamente compuesto por el mantenimiento del secreto, estipulaciones contractuales y principios de derecho de autor.

Luego de examinar en notas anteriores las posibilidades y características de la aplicación de los institutos del "secreto comercial" y del régimen contractual, esta serie contempla ahora la protección del software por medio del régimen de propiedad intelectual.



LA AUTORIA DEL PROGRAMA DE COMPUTACION

En artículos anteriores hemos examinado lo referente a la calidad de "obra" que revisten el programa de computación y el resto de los componentes del software. Dedicaremos esta entrega a examinar lo referente a la autoría de esta clase de obras, a las diversas modalidades que puede revestir y a la forma en que se adquiere la condición y los derechos del autor.

El autor

Dado que se dirige a normar las consecuencias jurídicas que derivan del acto de la creación de un producto cultural por la inteligencia humana, el Derecho de Autor se refiere —siempre que la ley no introduzca una excepción expresa— al creador individual que expresa ideas en una forma original. Por ello puede decirse muy simplemente que es "autor" aquella persona que "crea una obra".

Consecuencia de lo anterior es que la condición de autor se adquiere por el solo hecho del nacimiento de la obra (cuando la idea pasa a ser algo concreto, susceptible de percepción y separado de la mente del creador) sin necesidad de que se efectúe ningún tipo de reservas ni de actos formales.

Lo que sí se requiere al autor es que asuma la paternidad de la obra, atribuyéndose mediante su firma la titularidad de la creación. El autor puede preferir ocultar su verdadera personalidad y firmar la obra con un seudónimo, sin mengua alguna de sus derechos.

Nuestra ley prevé la posibilidad de obras anónimas, es decir que carezcan de firma alguna (ni con el nombre real ni con el nombre supuesto), en este caso el ejercicio de los derechos de autor sobre la obra publicada se otorgan al editor responsable de tal publicación, en tanto el autor no se identifique, reclamando la atribución de la obra y la consecuente transferencia a su favor de las prerrogativas autorales.

Pluralidad de autores

Las leyes preveen el caso muy frecuente de que varias personas sean autoras en común de una obra, es decir "coautores".

De acuerdo a nuestra ley, la colaboración constituye una coautoría cuando los aportes de los autores que trabajaron en común constituyen un conjunto no separable y resultan en un producto que conforma una unidad inescindible. En este caso, los derechos de autor se comparten —salvo que medie un pacto expreso en contrario— por partes iguales entre los coautores.

Se presenta también el caso de las obras colectivas, que reúnen aportes perfectamente individualizables de autores, cada una de cuyas creaciones ha sido reunida y organizada (obviamente que con el consentimiento de los mismos) por un tercero que asume la calidad de autor de la compilación. Es éste el caso de las antologías y bien pudiera darse en determinados programas que reunieran en forma organizada otros programas, en su versión completa y sin modificación alguna. Cuando las contribuciones a la obra colectiva se encuentran firmadas e individualizadas la autoría de cada aporte permanece en cabeza de su creador, sin perjuicio de los derechos del autor de la compilación sobre la misma.

Obra por encargo o de dependiente

Hay algunos supuestos en los cuales la autoría de la obra se atribuye a quien no es verdaderamente el creador de la misma, modalidad que se presenta en dos casos principales:

1) Cuando se encarga a un tercero la producción de una obra concreta y definida. En este caso pueden darse dos variantes: a) que el autor verdadero no se atribuya la paternidad de la obra firmándola, caso en que —como antes se dijo— los derechos pasan originariamente al editor; o b) que el autor firme la obra declarando su paternidad y transfiera todos los derechos al comitente, en virtud del contrato por el cual se le encargó la obra.

2) La obra producida en el curso o como consecuencia de una relación de empleo, en cuyo caso habrá también que distinguir dos supuestos posibles: a) que la obra fuera el resultado de los trabajos para los cuales el empleado se contrató; o b) que la obra fuera producida dentro de la relación de empleo y con los materiales provistos por el empleador, pero sin que éste la hubiera encomendado al autor ni especialmente ni como parte de sus tareas habituales.

Nuestra Ley de Contrato del Trabajo prevé en su art. 82 que las invenciones del trabajador realizadas en el curso del

Continúa en la pág. sig.

Informática y Derecho

empleo y derivadas de los procedimientos industriales, métodos, instalaciones, investigaciones, etc. de su empleador, pertenecen al mismo, pero nada dice respecto de las obras intelectuales. Igual silencio guarda la Ley 11.723.

No obstante este vacío legislativo, la similitud de la situación con el caso de otros dependientes que colaboran en empresas productoras de obras intelectuales (creadores publicitarios, por ejemplo) permite apuntar la solución que prima facie correspondería a estas situaciones:

– En el caso del analista o programador cuyo trabajo haya sido contratado por un empleador para que en el curso de la relación de dependencia produzca un programa (siempre que el mismo sea obra individual, ya que si es obra de equipo resultará anónima y corresponderá originariamente al empleador) el mismo deberá considerarse como la prestación prevista por las partes al pactarse la relación de empleo y por tanto la obra resultante se adquirirá por el empleador a cuyo pedido y bajo cuya dependencia técnica y jurídica se creó la obra.

De cualquier forma, será conveniente para empleadores y empleados expresar por escrito las condiciones a las que se atendrán respecto de los programas producidos como consecuencia de la relación de empleo, especificando –por ejemplo– si el empleado tendrá derecho a atribuirse la paternidad de su creación individual firmándola o si la misma se atribuirá a la firma empleadora sin mención de nombre individual.

– En el supuesto de que la obra haya sido producida por un empleado que no fue contratado para tareas de análisis o programación y al que tampoco le fueron asignadas más tarde esas tareas, parece claro que el programa no constituiría una prestación resultante de la relación de empleo, por lo que ningún derecho adquiriría el empleador respecto de un programa nacido en tales condiciones por más que el empleado voluntariamente lo haya utilizado en el curso de su trabajo para efectuar con su auxilio las tareas que forman parte de sus obligaciones laborales.

Personas jurídicas autoras

El derecho prevee la posibilidad de que las personas jurídicas puedan atribuirse la calidad de autoras y ejercitar los derechos del autor.

La condición de autor pueden adquirirlas las personas jurídicas:

a) En forma original, cuando por su gestión y bajo su dirección, un equipo de personas –dependientes o no– producen una obra conjunta, cuyas partes integrantes no adquieren identidad ni autonomía y cuya autoría permanece anónima o se atribuye a la persona jurídica.

b) En forma derivada: cuando la persona jurídica adquiere por vía de cesión los derechos patrimoniales del autor.

Aún cuando todavía no hemos entrado a la dilucidación de dos diferentes modos de ejercicio de los derechos de autor (los llamados patrimoniales y los llamados morales) obsérvese que en el primero de los casos mencionados en este punto, la persona jurídica adquiere la condición de autor original y le corresponde el ejercicio de la totalidad de los derechos atribuídos por la ley al autor, en tanto que en la segunda adquiere únicamente aquellos derechos que resultan transferibles, es decir los de carácter patrimonial, en tano que los derechos morales –incesibles de acuerdo a la ley– permanecen en cabeza del autor verdadero.

Obras originales y obras derivadas

Cuando examinamos las condiciones que se requerían para que un producto del ingenio humano fuera considerado "obra" destacamos que resultaba condición "sine qua non" la de tratarse de un producto original, es decir producto de la labor personal de su autor y no el resultado de la copia o imitación del trabajo ajeno.

Pero debe advertirse que hay una clase de obras (tan numerosas en nuestros días como las que son único fruto de la labor personal del autor) que reciben el nombre de "derivadas" y que constituyen el resultado de aplicar el talento creativo de un nuevo autor a la modificación de una obra preexistente (o sea la denominada "original").

La originalidad de la obra derivada, deviene de que ésta sea a su vez el resultado del esfuerzo intelectual personal de su autor, aplicado a la transformación de la obra que toma de base para su trabajo.

Como es obvio, esta modificación sólo puede realizarse en forma legítima cuando media la autorización expresa del autor de la obra preexistente y el nacimiento de derechos sobre la obra derivada no afecta de manera alguna los derechos del autor de la obra original sobre ésta. De tal forma, el autor de la obra original mantiene sus derechos sobre ella y adquiere nuevos derechos sobre la obra derivada que contiene su aporte, en tanto que el autor de tal obra derivada solamente tiene derechos sobre esta última.

La obra original puede integrar la obra derivada sea por incorporación (cuando pasa a ser elemento constitutivo de la nueva obra, sin alteración del contenido original) o por transformación (cuando la obra original no mantiene su forma primitiva, aún cuando sirva de sustento y estructura a la obra derivada).

Un ejemplo típico de la derivación de una obra es el de los manuales de operación de los programas, en el que el autor del texto se ciñe al programa y lo expresa en una manera y con un objeto distinto.

Sin embargo, debe resaltarse el caso de autores literarios que dedican una obra al análisis, crítica o comentario de otra obra, realizando una creación originaria e independiente, que no constituye una obra derivada ni requiere autorización del autor primigenio. Es este el caso de las numerosas publicaciones que se refieren a los programas "enlatados" más populares y que instruyen a los usuarios sobre sus posibilidades de aprovechamiento y sus mejores técnicas de utilización.

Una de las manifestaciones del proceso de derivación de obras, el de la modificación, que en el caso de los programas existe cuando sobre el análisis original expresado en forma de diagramas de flujos, un segundo autor continúa con la redacción de la programación.

Se da también el caso de la adaptación, que en el caso de los programas existe cuando un autor realiza transformaciones en un programa terminado, para alterar de alguna manera sus prestaciones o hacerlo idóneo para su corrida por equipos distintos.

Se da también el caso de la traducción, en la cual un autor expresa en un lenguaje diverso una obra literaria. En el caso de la programación, puede considerarse que existe traducción cuando el programa se lleva a un lenguaje superior diferente a aquel al que correspondía su versión fuente original.

Obra creada por ordenador

Un caso muy especial –y que el derecho contempla con absoluta perplejidad respecto de obras literarias y musicales– es el de las creaciones intelectuales producidas por un ordenador.

A quien corresponderá esa música que estamos escuchando y que fue generada por medio de un programa de computación: al autor del programa?; a quien por la vía del "input" introdujo algún dato que se modificó randónicamente y derivó en este resultado? El Derecho no tiene por ahora respuesta.

Lo mismo cabe decir respecto de determinados programas que sean producidos mediante el uso de otros programas destinados a tal aplicación.

Hoy por hoy habrá que concluir que la obra corresponderá a quien se declare autor de la misma, firmándola y reservando sus derechos.

Un caso especial es el de los programas objeto que no son otra cosa que la codificación automática en lenguaje de máquina del texto de los programas fuente realizadas sin intervención de un esfuerzo intelectual y personal mediante el solo uso de los programas compiladores. En mi entendimiento la compilación no es una nueva versión del programa sino simplemente la lectura del código fuente a través de una notación diferente.

En cambio, la producción no automática de un programa objeto constituirá una traducción si el autor ha trabajado sobre la base de un programa fuente ajeno y una obra original si el código fuente no se deriva de trabajo anterior.

Protección Jurídica del Software

El Subsecretario de Informática y Desarrollo, Doctor Carlos María Correa informó acerca de la conclusión de la primera etapa de los trabajos de la Comisión ad-hoc de juristas encargada de estudiar el tema de la protección legal de los programas de computación.

1. El mercado del software es uno de los segmentos más dinámicos del sector de la informática. Diversas fuentes estiman, para 1984, un valor anual de transacciones del orden de los 18.000 millones de dólares, y un crecimiento esperado superior al 20% anual.

2. El software no sólo representa un mercado de dimensión importante y creciente, sino que constituye un elemento estratégico para la penetración y concurrencia en el mercado del equipamiento físico. La participación en este mercado depende, cada vez más, del software disponible para su uso.

3. Si bien el tema de la protección jurídica del software no es nuevo, ha cobrado una especial relevancia con motivo del surgimiento de un vasto mercado para las aplicaciones en "Paquete", es decir, software *standard* utilizable por un número ilimitado de usuarios. También ha contribuido en ese sentido la internacionalización de ese mercado y el reclamo de los productores de software respecto de la copia de sus programas. De hecho, un programa puede ser copiado fácil y rápidamente a un bajo costo, y utilizarse directamente sin necesidad de una especial adaptación.

4. El debate en torno al tema aludido ha dado lugar en la década pasada y en lo que va de la presente a estudios especiales (por ejemplo, los realizados por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, y la Commission on New Technology User of Copyrighted Works de los Estados Unidos) así como a algunos cambios legislativos y decisiones jurisprudenciales. El análisis del derecho comparado muestra los siguientes rasgos principales:

a) exclusión de la legislación de patentes como medio de protección del software, salvo que éste incorpore una invención patentable. En este sentido, pueden destacarse la norma de la Convención de Munich sobre patentes europeas, y algunas decisiones judiciales (v.gr. Diamond vs Diehr y Diamond vs Bradley, en Estados Unidos, y el caso Schlumberger en Francia, todos de 1981).

b) en varios países la jurisprudencia ha declarado aplicable, con alcances distintos, la legislación del derecho de autor. Tal es el caso de Canadá, Francia, República Federal de Alemania, Japón, Estados Unidos, los Países Bajos, entre otros. En ciertos casos (por ejemplo República Federal de Alemania) ha habido también, sin embargo, decisiones negativas sobre la aplicación del derecho de autor al software.

c) reforma legislativa tendiente a extender o clarificar la cobertura de las leyes de derecho de autor (Estados Unidos, 1980; Hungría, 1983; Australia, 1984); existen asimismo proyectos legislativos en Francia e India.

c) en algunos países, en cambio, se ha propuesto un régimen de protección diferenciado del derecho de autor. En esta posición e inscribió el Japón (pero

Software

recientemente la habría abandonado) y se sustenta en algunos proyectos legislativos en el Brasil.

d) con alcances distintos, trabajos oficiales realizados en Francia y Canadá han sugerido también la adopción de una legislación especial sobre la materia. Esta línea se ha materializado recientemente, en Estados Unidos y Japón, en relación con los "layouts" de los microcircuitos (chips, elementos básicos de las computadoras.

5. Existe considerable debate en el exterior sobre las ventajas y desventajas del derecho de autor como medio de amparo del software. Entre las primeras se señalan la existencia de principios establecidos y tradición en la doctrina y jurisprudencia. En los países exportadores de software se indica también la existencia de convenciones internacionales (Convenios de Berna y Universal de protección de obras literarias y artísticas) que rigen en la mayor parte de los países del mundo. Entre las segundas se observan:

a) La excesiva duración de los derechos (cincuenta años o más);

b) la falta de un balance adecuado entre los intereses publicos y privados;

c) la dificultad de aplicar los conceptos propios del derecho de autor a un fenómneo tecnológico esencialmente nuevo y distinto;

d) la limitación de la protección en cuanto a que sólo cubre la expresión (y no el contenido) y a que no es aplicable al uso de los programas.

6. Son múltiples las cuestiones que, en el marco del derecho de autor de muchos países (sobre todo de "derecho continental") se discute que tengan una solución clara y homogénea. Entre ellas, se destaca el problema de la protección del código-objeto —es decir el programa legal sólo por la máquina— la aplicación del concepto de originalidad, los supuestos en que se configura un "plagio", la titularidad de los programas realizados en relación de dependencia, el alcance del "uso privado" y el requisito de la fijación material para que exista "copia".

7. El análisis de la situación argentina revela que la oferta de software de base y "paquetes" es principalmente de origen importado. Existen esfuerzos por desarrollar una actividad local (que ya muestra algunos logros destacables) en el campo de las aplicaciones. Es política del Gobierno Nacional promover activamente tal desarrollo, tal como lo señala el Informe de la Comisión Nacional de Informática, de octubre 1984).

8. La legislación de patentes argentinas, como lo indicó oportunamente la Dirección Nacional de Propiedad Industrial, no resulta aplicable al software en sí. La ley de propiedad intelectual —Ley No. 11.723, de 1933— contiene, como las de otros países, principios y mecanismos que es posible que los tribunales consideren extensibles a los programas de computadoras al menos en la forma de código-fuente. No hay, empero, fallos judiciales que así lo declaren.

Se presentan, asimismo, dudas en cuanto a la protección de obras no perceptibles por los sentidos ("código-objeto"); el alcance del "uso privado" (aspecto no regulado) y, del concepto de reproducción.

9. En lo que respecta a convenciones internacionales sobre derechos de autor, la Argentina ha suscripto las siguientes:

a) Tratado de Montevideo sobre propiedad literaria y artística.

b) Convención de Buenos Aires sobre propiedad literaria y artística de 1910 - Ley No. 13.585 (1894).

c) Convención de Washington sobre el derecho de autor, de 1946 - Ley No. 14.186 (1953).

d) Convención Universal sobre derecho de autor, de Ginebra 1952 - Decreto-Ley No. 12.088/57.

e) Convención de Berna para la protección de las obras literarias y artísticas de 1886, completada en París en 1896, revisado en Berlín en 1908, completada en Berna en 1914, revisada en Roma en 1928 y revisada en Bruselas en 1948 - Ley No. 17.251 (1967).

f) Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, de Estocolmo, 1967 y Acta de París del Convenio de Berna de 1971, con exclusión de las normas de fondo —arts. 1º a 21— que continúan regidas por el acta de Bruselas de 1948, y del protocolo para países en desarrollo - Ley No. 22.195 (1980).

Es de notar que nuestro país no ha ratificado las Actas de París de las Convenciones de Berna y Universal, por lo cual no le son aplicables las normas especiales para los países en desarrollo, tal como las referidas a licencias no exclusivas de publicación.

10. Si bien la protección jurídica de las creaciones del intelecto no es en modo alguno suficiente para estimular la actividad creativa —como lo prueba la centenaria vigencia de una legislación de patentes, sin que en el país se originaran invenciones de relevancia— es un elemento que puede contribuir a su estímulo. La creación de un mercado local y el apoyo tecnológico y financiero ocupan, probablemente, un lugar principal en cualquier política de promoción de la producción de software. Al estímulo de la actividad productiva de software, debe sumarse la de una divulgación lo más amplia posible de los programas de computación, de manera de difundir en la sociedad el empleo de la herramienta informática.

11. En suma, de la breve reseña realizada sobre la situación local e internacional, se deriva la conveniencia de proponer un régimen de protección legal del software con los siguientes objetivos:

a) superar las limitaciones e incertidumbres que emergen de la legislación actual del derecho de autor;

b) lograr un balance adecuado entre los intereses públicos y privados.

c) promover la producción local de software de computación.

12. A los efectos indicados se abren dos posibles enfoques legislativos. El primero de ellos consistiría en elaborar las normas específicas que contemplen la naturaleza peculiar del software, sus formas de producción y comercialización y los principios del derecho de autor que, en todo aquello que no sea previsto especialmente, sean aplicables (opinión de los doctores Correa, Laquis y Suárez Anzorena). En segundo, en la reforma en algunos aspectos de la ley de propiedad intelectual, tales como duración del derecho, uso privado, régimen contractual y licencias (opinión del doctor Villalba).

Reunión de Jefes de Centros de Cómputos

La Subsecreatería de Informática y Desarrollo informó sobre la realización de la segunda reunión de la rueda con jefes de centros de cómputos de la administración nacional iniciada en el mes de agosto pasado.

En esta oportunidad, participaron los centros del Ministerio de Educación y los dependientes del Ministerio de Salud y Acción Social.

La reunión, permitió discutir metodologías para optimizar el uso de los recursos informáticos, reducir costos, mejorar las condiciones contractuales así como conocer los planes de los centros.



AUDITORIA Y SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS DE COMPUTACION

Cdor. Jorge R. Nardelli

EL ANALISIS DE RIESGOS (I)

Los riesgos que se corren en un sistema de computación son de variada naturaleza, originados en diversas causas y ocasionados por una serie de factores de naturaleza accidental o intencional, en este último caso fundamentalmente por acciones humanas mal intencionadas, cuyas motivaciones son difícilmente predecibles.

Ya hemos mencionado en otra oportunidad que el problema general de la seguridad en computación es de competencia y responsabilidad fundamental de la Dirección Superior, la que –desgraciadamente– no ha tomado debida conciencia de la naturaleza, características y repercusión de los problemas que pueden afectar a la entidad como resultado de la falta de medias preventivas adecuadas. Por otra parte, y aún entre los expertos en sistemas, hasta hace muy poco tiempo a estos problemas no se les asignaba la verdadera importancia. Una serie de circunstancias desgraciadas ocurridas en nuestro país, así como en otros medios, han obligado a cambiar preconceptos y a estudiar diversas técnicas para minimizar el impacto sobre las organizaciones de los hechos mencionados.

Pero, aún con la debida conciencia de la importancia del tema, el problema fundamental que plantea el directivo es su necesidad de contar con un estudio que permita cuantificar –y ahí comienza el problema– el impacto de los posibles riesgos y –a su vez– establecer la probabilidad de su ocurrencia, a efectos de llegar a una conclusión con respecto a la clásica relación costos-beneficios.

Una herramienta que posibilita alcanzar lo expresado anteriormente es el *Análisis de Riesgos*, vale decir, arribar a una justificación para las inversiones en seguridad mediante la aplicación e instrumentación de las medidas adecuadas.

El ideal –rara vez alcanzado en la práctica– sería contar con una persona especializada en este tipo de problemas la que, auxiliada por todos los expertos necesarios, concretaría las recomendaciones del caso. De no ser así, alguien debería tener a su cargo las labores que sumariamente detallaremos a continuación.

1. Recolección de información general sobre la organización, en materia de operaciones, activos y recursos.

2. Identificación y definición de los riesgos que corre el sistema de información de la entidad.

3. Establecimiento de la probabilidad de ocurrencia de los riesgos mencionados previamente y el impacto (cuantificado) en el caso de concreción de los mismos.

4. Detallar las contramedidas para tales riesgos, analizando sus costos y efectividad.

5. Formular una recomendación concreta al respecto, de ser posible con mención de alternativas.

6. En caso de ser aprobado, supervisar la implantación de las medidas contenidas en el plan.

Entrando ya al detalle de la tarea a desarrollar, cabe mencionar en primer término la *Identificación de los Riesgos*. En este sentido, corresponde aclarar que una contingencia puede implicar un riesgo sobre la seguridad del sistema de computación, si su ocurrencia implicara un efecto deteriorante sobre por lo menos uno de lo elementos componentes del sistema. En consecuencia, el primer paso consistirá en el relevamiento e inventario de todos los elementos, activos y recursos sometidos a riesgos.

En tal sentido, y empleando una clasificación en términos amplios, podemos mencionar los riesgos relativos al hardware, software, información y medios magnéticos empleados como almacenamiento de ella, líneas para transmisión de datos, entorno edilicio, organización, soporte lógico, etc.

Con el inventario precedente, será necesario considerar ahora cada elemento, activo, o recurso en relación con los diversos tipos de riesgos (p.e. destrucción accidental, revelación maliciosa a terceros de información, etc.) y las causas del riesgo (p.e. fuego, inundación, daño intencional, etc.). En el estudio de los riesgos no debe soslayarse que una contingencia puede representar un peligro para más de un elemento y al mismo tiempo representar más de un tipo de perjuicio.

En consecuencia, a esta altura del estudio habrá podido establecerse –aunque en forma preliminar– las posibles pérdidas en materia de daños materiales, responsabilidad hacia terceros, pérdidas financieras, daños personales, perjuicios derivados de interrupción de operaciones de la entidad, etc.

El problema fundamental del análisis de riesgos es el establecimiento de probabilidades de ocurrencia de las diversas contingencias y la cuantificación de los daños emergentes. Una metodología muy práctica –es la mayor crítica que se le hace– es la desarrollada hace ya varios años por *Courtney*. En un próximo comentario efectuaremos una síntesis de ella.

Le llevamos el apunte...

Eduardo S. Ballerini

INEXPERTOS ARGENTINOS AYUDADOS POR EXPERTOS JAPONESES: DESCONCIERTO AL CUADRADO

Como a los planificadores oficiales les interesa conocer opiniones extranjeras[1], contrataron a una agencia del Gobierno japonés con el objetivo de hacerles estudiar "los problemas que obstaculizan el desarrollo económico de la Argentina" y proponer medidas para enfrentarlos.

La agencia en cuestión –Japan International Cooperation Agency (JICA)– ya tiene un team de expertos trabajando, algunos de ellos en amplias oficinas del 2o. piso del Banco Nación.

"¡A este país no lo entiendo!" confesaba públicamente en un ataque de sinceridad uno de los simpáticos miembros del "JICA STUDY TEAM". No se preocupe –amigo Kiyoshi– ellos tampoco, por eso tratan de disimular su inexperiencia (la de ellos) apoyándose en su desconcierto (el de Ud.). Es tradición de los políticos argentinos asumir que los problemas que ellos no entienden, no existen.

Comentábamos el episodio con algunos colegas –copartícipes del expertismo de haber sido expertos internacionales– mientras recitábamos de memoria los probables "outlines", "schedule" y "budget" del estudio, para coincidir apostando que no mejoraría la propuesta de aquel filósofo de bodegón: "Yo tengo la solución para todos los problemas del país" decía acunando el fondo de vino de su vaso. "A cada argentino le doy un japonés, para que trabaje por él" concedía amablemente, para terminar con tono amenazante "¡y al que se porta mal, se lo saco!"

1. *Las opiniones nacionales siempre tuvieron poco "rating".*

Juegos de video

Es un mercado que se "las trae", estimado en varias decenas de millones de dólares, y son varios los que tratan de que no se "los lleven".

La urgencia del "cierre" –esta vez el editor no nos dejó margen– nos impide ampliar como quisiéramos el apunte, dada la importancia económica del tema. Les prometemos amplia información en nuestra próxima entrega.

Paradigmas de Informática Bancaria *

El plan de tecnificación informática del Banco de un estado provincial es probable que favorezca a la industria de otro estado provincial (extranjero). Una licitación del Banco nacional está "condicionada" para dificultar al máximo la participación de la industria informática nacional.

El Banco provincial declamó su vocación de cumplimiento del "compre nacional", que sabemos sincera, pero tenía mucho apuro.

El Banco nacional, siempre que pudo se hizo el distraído.

El vocero de la patria financiera mete ruido con la intención de demorar el "aggiornamiento" de los principales bancos oficiales.

El resultado es una especie de "joint-venture" entre "la perinola" y "Martín Fierro": *Todos ponen, para que coman los de afuera.*

A simple vista *¿no parece la Argentina?*

* *Por un error en composición en el MI anterior lo reproducimos correctamente (Redac.).*

Aladi, México y una información polémica

Prácticamente sobre el cierre, nos llegó una copia de la carta del Lic. Padilla López, Consejero Comercial de México, cuestionando información aparecida en esta columna, cuya veracidad no podemos menos que confirmar.

La carta se publica completa en esta edición de MI. Simultáneamente le estamos haciendo llegar al diplomático una *invitación para chequear nuestras fuentes.*

El broche de la quincena

Si un país subdesarrollado tiene dirigentes subdesarrollantes es imposible que supere su condición.

Si tiene dirigentes subdesarrollantes "heavy duty", ese país subdesarrollado es probable que se llame la Argentina y esté embarcado en un PROCESO DE REORGANIZACION NACIONAL que le permita profundizar el subdesarrollo.

Cómo se pide

Rèplica a Ballerini

El Consejero Comercial de la Embajada de Méjico, Lic. Juan Padilla nos ha enviado una carta, que publicamos a continuación.

MUNDO INFORMATICO
Ing. Simón Pristupin

La Consejería Comercial de la Embajada de México lo saluda muy atentamente y tiene a bien plantearle el siguiente asunto:

Habiendo leído con atención el ejemplar No. 115 Volumen V de la segunda quincena de septiembre de 1985 de su publicación "Mundo Informático" en la página 4 columna 7 "Le llevamos el apunte...", que firma el Sr. Eduardo Ballerini, en la que se señala que se espera algún instrumento legal que disponga someter a control previo la importación de computadoras de México y de Brasil y de que hay probabilidades de que prospere una denuncia de no cumplimiento de los requisitos de origen de equipos provenientes de México.

Queremos aclarar que tales afirmaciones de acuerdo a nuestro conocimiento y a consulta específica ante las autoridades de la Secretaría de Comercio Exterior carecen de fundamento y veracidad e involucran el buen nombre de las autoridades que en nuestro país otorgan los "Certificados de Origen" requisito indispensable para los bienes que se comercian dentro del marco de ALADI.

Por lo mencionado anteriormente solicito a usted muy atentamente tenga a bien publicar en su periódico esta aclaración y nos ponemos a sus apreciables órdenes para cualquier información adicional que usted considere.

Sin otro particular de momento, le saludamos muy cordialmente.

Lic. Juan Padilla López
Consejero Comercial

NADI

LA REFORMA ARANCELARIA PARA LAS IMPORTACIONES INFORMATICAS

Una conflictiva situación, se ha planteado en el Ministerio de Economía en relación a la reforma del Nomenclador Aduanero de Importación (NADI) y de los respectivos Derechos Aduaneros. El proyecto de reforma al NADI fue elaborado en la Secretaría de Industria al mismo tiempo que el texto de la Resolución No. 44, y adjuntado formando parte de la reforma general al NADI para productos electrónicos que Industria elaboró durante el resto de 1985 en colaboración con las tres cámaras representativas de los industriales de electrónica (APYMIE, CADIE y CAEMA). La redacción de MUNDO INFORMATICO, en base a los listados del proyecto que tienen esas Cámaras, compiló en un texto ordenado la descripción de los productos informáticos, dispersos en los tres anexos que componen el proyecto básico de Industria, y que se publica en esta edición como primicia.

La situación de conflicto se origina en la inesperada e indeseada acumulación de diferentes circunstancias:

a) El proyecto de NADI para informática fue preparado a inicios de este año tomando en cuenta los plazos de entrada de producción estipulados para equipo informático según el cronograma inicial de la Resolución 44 el cual –excesivamente optimista– contemplaba la posibilidad de que antes de fines del corriente año comenzara la producción de los productos promocionados. En base a experiencias pasadas, en Industria se estimó que la discusión del arancel con las Secretarías de Hacienda y Comercio Exterior y la inevitable oposición de los importadores tomaría casi todo 1986 por lo cual –aplicando incluso el principio del "efecto colchón" que preconiza en todo momento CADIE, la cámara líder– el proyecto debería proteger a los equipos a fabricarse en el segundo semestre de 1987.

b) El esquema protector general se basa en el modelo brasileño de "máxima protección anticipada" y alta rentabilidad –o sea altos precios al público aunque los costos productivos sean bajos– como medio de inducir la fabricación local; este método –del cual es entusiasta defensor el Ing. Roberto Zubieta– contrasta con la práctica tradicional argentina de evitar la protección excesiva como medio de mantener a niveles razonables los precios al consumidor. Es evidente que el modelo brasileño, por sus efectos inflacionarios, está en contraposición con las metas y filosofía del vigente Plan Austral.

c) En el punto 31 del Memorandum de Entendimiento con el FMI que firmó nuestro país el 13 de junio de este año se estipuló que todas las importaciones debían pasar a Régimen de Autorización Automática a más tardar en marzo de 1986, fijándose etapas sucesivas, las primeras al 31-7-85 y 30-9-85, y aceptándose –algo inusual para la ortodoxia librecambista del Fondo– que se efectuarían las reformas al NADI y derechos aduaneros necesarias para evitar que la industria argentina quedara desprotegida, cosa que lamentablemente sucedió cuando el titular de Comercio Exterior, Ricardo Campero, cumplió la etapa al 31-7-85 pasando a régimen automático gran cantidad de bienes de capital que habían sido deliberadamente desprotegidos por el gobierno de facto. Esta medida, que originó grandes protestas entre los industriales, se debió a que Sourouille vetó el proyecto de creación de los DICEX pues al parecer constituían –según Hacienda– una **virtual emisión monetaria** incompatible con el Plan Austral pero que iba a otorgar a los productos industriales una protección sui generis, pero protección al fin. La tormenta levantada por esa resolución llevó a que Economía advirtiera a Comercio Exterior que la etapa del 30-9-85 debía cumplirse sin desproteger a la industria.

d) En esta coyuntura lo único que se tenía aproximadamente preparado era el proyecto de reforma para los productos electrónicos que, ante la emergencia, es elevado por Comercio Exterior a Hacienda que, por lo tanto, recibió un esquema destinado –según describió uno de los especialistas de Hacienda– a dar una total protección no a lo que ya se fabrica y es imprescindible proteger, sino a todo lo posiblemente producible entre 1987 y 1990, primera etapa de la Resolución No. 44.

e) Aquí se produce una coincidencia inesperada cuando Hacienda, casi simultáneamente con el anterior, recibe otro proyecto, el Decreto de Promoción Sectorial para la Industria Electrónica, inmediatamente objetado por dos razones:

– Sus generosas exenciones impositivas (a ganancias, IVA, sellos, capitales y derechos aduaneros) son incompatibles con el Plan Austral, que requiere cerrar el déficit de tesorería, en forma imperiosa, en base a recursos reales.

La existencia de empresas locales, fabricando con grandes desgravaciones y altos derechos aduaneros, llevarían a una falta de recaudación, no compensada por la producción local, que al no estar protegida, declinaría.

f) En esa coyuntura, los técnicos de Hacienda recién entonces se enteran –esto es asombroso pero real– que la publicitada Resolución 44 incluía la perspectiva de esas "generosas exenciones impositivas" pese a que Hacienda, único organismo con facultad para otorgarlas, no las había autorizado. O, como dijo un alto funcionario de Hacienda: "No sólo no nos consultaron, sino que nos escondieron lo que estaban haciendo, que era arrogarse facultades que no les competen. Por lo tanto, aquí y ahora se suspende el estudio del Régimen Sectorial Electrónico, y no lo reanudaremos hasta que no hayamos recibido una copia de la Resolución 44 y un buen estudio del costo fiscal (pérdida de ingreso tributario) que esas exenciones ocasionarán.

Complica más la situación las consecuencias de la tradicional costumbre de la Secretaría de Industria: preparar reformas a la NADI sin consultar a los expertos de la Aduana. En este caso, Hacienda ya tiene el informe de los especialistas en Clasificación Aduanera que han descalificado como improcedente el texto de la Subpartida 84.53.00.04 pues en vez de describir en base a parámetros físicos los distintos equipos, lo remite a una nebulosa clasificación de categoría pequeña, grande, muy grande u otra, a efectuar por la Secretaría de Industria, cosa que se repite con la Subpartida 84.53.03.01 y 85.53.06.03.

En el listado que publicamos no figura el derecho aduanero propuesto por Industria sino un "Grado de Protección", correspondiendo a máxima protección el grado 1, y a mínima el grado 5. Actualmente, en Hacienda, se trabaja con el siguiente esquema: al grado 5, derecho aduanero de 10%, y al grado 1, 50% más un adicional de "carácter transitorio" de otro 50%, o sea 100%, entre 1985 y 1990.

Al cierre de esta edición, los trascendidos del Ministerio de Economía indicaban que, presionados por el cumplimiento con las pautas del FMI, se habrían resignado a elevar a Sourouille el proyecto tal como está pese aque, una alta fuente explica: "como acá no tuvieron tiempo de actuar los mecanismos de compensación de intereses, económicos, o sea importación versus industria, jamás recibimos algo tan hiperproteccionista y desprolijo. Pero no tenemos otra alternativa que aprobar esta propuesta, aunque encarezca los precios innecesariamente".

NADI

NOMENCLADOR ADUANERO DE IMPORTACION

TEXTO ORDENADO DE LOS PRODUCTOS INFORMATICOS

NADI	Descripción de la mercadería	Grado de protección
84.51.00.00.00	*Máquinas de escribir sin dispositivo totalizador; máquinas para autenticar cheques*	
84.51.01.00.00	**Máquinas eléctricas de escribir con caracteres normales**	
.01	Accionadas mediante cinta perforada	5
.99	Las demás	1
84.51.02.00.00	**Máquinas no eléctricas de escribir con caracteres normales**	
.01.00	Mecánicas	1
.02.00	Electrónicas.	
.01	Que contengan dentro de la misma envoltura un grupo impresor y un teclado vinculados entre sí mediante dispositivos electrónicos, con o sin memoria incorporada, con o sin elementos de visualización del texto contenido en memoria, no utilizables como equipo periférico de computadoras	5
.99	Las demás	1
84.51.03.00.00	Otras máquinas de escribir; máquinas de autenticar los cheques	1
84.52.00.00.00	*Máquinas de calcular, máquinas de contabilidad, cajas registradoras, máquinas para franquear, de emitir "tickets" y análogos, con dispositivos totalizadores*	
84.52.01.00.00	Máquinas de calcular (incluidas las calculadoras electrónicas de sobremesa)	
.01.00	Máquinas de calcular con placa selladora térmica, que imprimen y emiten etiquetas adhesivas termosellables de pegado directo indicativas del valor y otros datos de individualización de la mercadería	5
.02.00	Calculadora electrónica de bolsillo científica	4
.03.00	Calculadora electrónica de bolsillo programable	5
.99.00	Las demás, incluyendo las calculadoras electrónicas de sobremesa, de bolsillo no científicas ni programables, portátiles, con impresor, a pilas o baterías y las mecánicas o electromecánicas	1
84.52.02.00.00	Máquinas de contabilidad (incluidas las máquinas para llevar los libros de contabilidad)	1
84.52.03.00.00	Cajas registradoras y terminales de punto de venta	
.01.00	Caja registradora electrónica, sin memoria de productos y/o precio, de hasta cuatro departamentos	5
.02.00	Caja registradora electrónica, sin memoria de productos y/o precio, de más de cuatro departamentos	2
.03.00	Caja registradora, con cantidad de departamentos programables y con memoria de productos y/o precios	1
.04.00	Terminales de punto de venta, cajas registradoras con capacidad de comunicación bidireccional con un computador y sus dispositivos de captura de información tales como lectores de códigos de barras, de tarjetas con banda magnética, etc.	1
.99.00	Las demás	1
84.52.04.00.00	Máquinas para franquear, de emitir "tickets" y análogas	
.01.00	Eléctricas, para cálculo automático de vueltos, con impresión de "tickets"	1
.02.00	Máquinas franqueadoras	3
.03.00	Máquinas electrónicas para expedir boletos de empresas de transportes, entradas para salas de espectáculos, etc., con totalización de importes	1
.04.00	Máquinas electrónicas para expedir boletos de participación en juegos de azar tales como PRODE, Quiniela, carrera de caballos, etc., con totalización de importe o generación de registros en soportes de memoria trasladables o transmisión de datos a un centro de cómputo remoto u otros servicios similares	1
.99.00	Las demás	1
84.53.00.00.00	*Máquinas automáticas para tratamiento de la información y sus unidades; lectores magnéticos u ópticos, máquinas para registro de informaciones sobre soporte en forma codificada y máquinas para tratamiento de estas informaciones, no especificadas ni comprendidas en otras partidas*	
.01.02.00	Máquinas analógicas.	
.01	Computadores analógicos, excepto aquellos que por sus características constructivas y sus especificaciones (por ejemplo menos de 15 órganos analógicos tales como sumadores, integradores, generadores de funciones, etc., o precisión peor que 0,1%) sean predominantemente destinados a la enseñanza. Pueden incluir órganos y equipos periféricos tales como voltímetros, osciloscopios, trazadores de curvas, registradores, etc., con envoltura individual siempre que sean presentados simultáneamente, constituyan una unidad funcional y no les corresponda un arancel superior cuando se presentan aisladamente	5
.99	Las demás	2
.03.00	Máquinas híbridas, excepto las de 84.53.01.04	
.01	Analizadores diferenciales digitales	5
.99	Las demás	5
.04.00	Sistemas compuestos por un computador digital de propósito general constituido por una unidad central de procesamiento y una memoria principal, apto por su arquitectura para operar en tiempo real con información de procesos, y conversores analógico-digitales y digitales-analógicos de entrada/salida, aunque las partes constitutivas se presenten con envolturas individuales. El sistema puede incluir otras unidades periféricas de procesamiento de datos tales como impresoras, memorias magnéticas de masa, etc., aunque cuenten con envoltura individual, siempre que se presenten simultáneamente y no les corresponda un arancel superior cuando se las presenta aisladamente. El conjunto presentado debe constituir una unidad funcional.	
.01	Cuya unidad central de procesamiento haya sido clasificada por la Secretaría de Industria en la categoría de Sistemas Pequeños	1
.02	Cuya unidad central de procesamiento haya sido clasificada por la Secretaría de Industria en la Categoría de Sistemas Grandes	5
.03	Cuya unidad central de procesamiento haya sido clasificada por la Secretaría de Industria en la categoría de Sistemas Muy Grandes	5
.04	Cuya unidad central de procesamiento presente una arquitectura basada en el empleo de uno o más microprocesadores	1
.99	Cuya unidad central de procesamiento no haya sido clasificada en categoría por la Secretaría de Industria ni presente una arquitectura basada en el empleo de uno o más microprocesadores	1
84.53.02.00.00	Máquinas digitales completas que comprenden, en una misma envoltura, una unidad central de tratamiento y, por lo menos, un dispositivo de entrada y un dispositivo de salida	1
84.53.03.00.00	Unidades centrales digitales completas para tratamiento de la información, procesadores digitales compuestos por elementos aritméticos y lógicos, y por órganos de mando o de control	
.01.00	Correspondientes a sistemas digitales clasificados por la Secretaría de Industria en la categoría indicada, junto con solamente aquellos otros órganos y/o unidades periféricas de entrada y/o salida que se hallen alojadas en su misma envoltura.	
.01	Categoría de Sistemas Pequeños	1
.02	Categoría de Sistemas Grandes	3
.03	Categoría de Sistemas Muy Grandes	5
.02.00	Cuya arquitectura esté basada en el empleo de uno o más microprocesadores, correspondientes a sistemas digitales portátiles, hogareños, personales, profesionales monousuario y profesionales multiusuario-multitareas, junto con solamente aquellos otros órganos y/o unidades periféricas de entrada y/o salida que se hallen alojadas en su misma envoltura	1
.99.00	Las demás	1
84.53.04.00.00	Unidades de memoria centrales (principales), digitales, presentados aisladamente	
.01.00	Para ser conectadas a unidades centrales de procesamiento de las posiciones arancelarias indicadas, ya sea que se presenten como unidades individuales con su propia envoltura, como subconjuntos o placas de expansión de memorias principales, o como módulos intercambiables que expandan la memoria principal incluso en los casos en que estos módulos contengan total o parcialmente programas	
.01	De la posición arancelaria 84.53.03.01.01	1-L
.02	De la posición arancelaria 84.53.03.01.02	3
.03	De la posición arancelaria 84.53.03.01.03	5
.04	De la posición arancelaria 84.53.03.02.00	1
.99.00	Las demás	1
84.53.06.00.00	Unidades periféricas, incluidas las de control y de adaptación (conectables directa o indirectamente a la unidad central)	
.01.00	Unidad periférica portátil, alimentada por pilas o acumuladores, para colección de datos con entrada por teclado numérico y memoria auxiliar, con o sin unidad de conversión	1
.02.00	Impresoras, y sus unidades controladas exclusivas	
.01	No combinadas con otras funciones, con capacidad para imprimir hasta 400 caracteres por segundo inclusive, y sus unidades controladoras exclusivas	1
.02	No combinadas con otras funciones, con capacidad para imprimir hasta 300 líneas por minuto inclusive, y sus unidades controladoras exclusivas, siempre que éstas sólo puedan operar con impresoras de esta posición o de velocidades de impresión superiores	2
.03	No combinadas con otras funciones, con capacidad para imprimir hasta 800 líneas por minuto inclusive, y sus unidades controladoras exclusivas, siempre que éstas sólo puedan operar con impresoras de esta posición o de velocidades de impresión superiores	4
.04	No combinadas con otras funciones, con capacidad para imprimir más de 800 líneas por minuto, y sus unidades controladoras exclusivas, siempre que estas sólo puedan operar con impresión de esta posición	5
.99	Combinadas con otras funciones, y sus unidades controladoras exclusivas	1
.03.00	Teclados completos con su electrónica asociada conectables directa o indirectamente a la unidad central, que se presenten con gabinete individual	1-L
.04.00	Para presentación de la información mediante tubos de rayos catódicos.	
.01	Monitores, sólo receptores, excluidos los monitores gráficos	1
.02	Terminales, receptores y transmisores-receptores, excluidos los terminales gráficos	1
.03	Terminales gráficos, receptores y transmisores-receptores con resolución mayor de 400 000 pixels todos ellos directamente direccionables	4
.04	Monitores gráficos, sólo receptores, con resolución mayor de 400 000 pixels	4
.05	Unidades para copia en papel de la imagen de una pantalla, efectuada por métodos fotográficos o electrostáticos, conectables directamente a monitores o terminales gráficos	5
.99	Los demás	1
.05.00	Manipuladoras de cinta magnética aunque carezcan de envoltura individual completa, presentadas aisladamente, y sus unidades controladoras exclusivas	
.01	Para cinta en carrete abierto, y sus unidades controladoras exclusivas	4
.02	Para cinta acondicionada en dispositivos denominados "cassette" o similares, con grabación digital; con cinta no acondicionada en lazo cerrado, y sus unidades controladoras exclusivas	4
.03	Para cinta acondicionada en lazo cerrado, y sus unidades controladoras exclusivas	4
.04	Para tarjetas magnéticas o con banda magnética, y sus unidades controladoras exclusivas	2
.99	Las demás	1
.06.00	Manipuladoras de discos flexibles, aunque carezcan de envoltura individual completa, presentadas aisladamente	1
.07.00	Manipuladoras de discos rígidos, aunque carezcan de envoltura individual completa, presentadas aisladamente, y sus unidades controladoras exclusivas	
.01	Sin módulo sellado hermético, con discos fijos y/o removibles, con capacidad de almacenamiento total igual o menor a 300 Megabyte de información sin formatear por cada grupo de discos indivisible, y sus unidades controladoras exclusivas	1
.02	Sin módulo sellado hermético, con discos fijos y/o removibles, con capacidad de almacenamiento total mayor de 300 Megabyte y menor o igual a 600 Megabyte por cada grupo de discos indivisible, en ambos casos información sin formatear, y sus unidades controladoras exclusivas en el caso en que éstas sólo puedan operar con discos de esta posición o de capacidades de almacenamiento mayores	2
.03	Sin módulo sellado hermético, con discos fijos y/o removibles, con capacidad de almacenamiento total mayor de 600 Megabyte y menor o igual a 800 Megabyte en ambos casos de información sin formatear por cada grupo de discos indivisible, y sus unidades controladoras exclusivas en el caso en que éstas sólo puedan operar con discos de esta posición o de capacidades de almacenamiento mayores	2
.04	Sin módulo sellado hermético, con discos fijos y/o removibles, con capacidad de almacenamiento total mayor de 800 Megabyte de información sin formatear por cada grupo de discos indivisible, y sus unidades controladoras exclusivas en el caso en que éstas sólo puedan operar con discos de esta posición arancelaria	1
.99	Las demás, incluyendo las de tecnología Winchester, y sus unidades controladoras exclusivas	1-L
.08.00	Graficadores, digitalizadores gráficos; otros dispositivos de ingreso gráfico interactivo tales como tabletas digitalizadoras, "Joystick", "balltrack", etc.	
.01	Aptos para ser empleados en juegos de video inclusive aquellos accionados por computadores o computadores de categoría hogareña y personal	1-L
.99	Los demás	5
.09.00	Para el manejo de documentos con caracteres ópticos, magnéticos tipo CMC-7 o similares, código de barras y otros semejantes.	
.01	Lectores y lecto-clasificadores de documentos con caracteres ópticos o magnéticos tipo CMC-7 o similares con capacidad para leer más de 100 documentos por minuto	5
.02	Lectores de código de barras	
.03	Impresoras de caracteres ópticos o magnéticos tipo CMC-7 o similares, con caracteres preformados	5
.04	Lectores y lecto-clasificadores de documentos con caracteres ópticos o magnéticos tipo CMC-7 o similares con capacidad para leer 100 documentos por minuto o menos	1-L
.99	Los demás	1
.10.00	Para control o gobierno de líneas de comunicación de datos o de terminales remotos o para concentración de periféricos remotos.	
.01	Exclusivamente conectables a sistemas clasificados por la Secretaría de Industria en la categoría de Sistemas Grandes o Muy Grandes; con envoltura individual, puede comprender los moduladores y/o demoduladores y/o multiplexadores incluidos dentro de la misma envoltura por razones de concepción de modelo y como presentación estándar del mismo	3
.02	Exclusivamente conectables a sistemas clasificados por la Secretaría de Industria en la categoría de Sistemas Muy Grandes; con envoltura individual; puede comprender los moduladores y/o demoduladores y/o multiplexadores incluidos dentro de la misma envoltura por razones de concepción de modelo y como presentación estándar del mismo	5
.99	Los demás	1-L
.11.00	Para control, gobierno o concentración de unidades periféricas locales.	
.01	Exclusivamente conectables a sistemas clasificados por la Secretaría de Industria en la categoría de Sistemas Grandes o Muy Grandes, con envoltura individual	3
.02	Exclusivamente conectables a sistemas clasificados por la Secretaría de Industria en la categoría de Sistemas Muy Grandes; con envoltura individual	5
.99	Los demás	1-L
.12.00	Conversores de protocolos de comunicación de datos	
.01	Para adaptación a redes de conmutación de paquetes tipo ARPAC o similares, con envoltura individual	2

NADI

.99 Los demás 1
.13.00 Para la operación de unidades portátiles de almacenamiento de datos:
.01 Unidad periférica, incluidas sus unidades de adaptación y control (conectables directa o indirectamente a la unidad central) para leer y grabar tarjetas portátiles con componentes activos para almacenamiento de datos de hasta 64 kbyte de capacidad 1
.02 Tarjeta portátil con componentes activos alimentada a pila o batería, para almacenamiento de datos con capacidad de hasta 64 kbyte 1
.99 Los demás 5
.14.00 Para la operación de banda de papel
.01 Lectores de banda de papel perforado de 8 canales 5
.02 Perforadores de banda de papel de 8 canales sin teclado 5
.99 Los demás 1
.99.00 Las demás 1
06.03.00 Sistemas digitales completos de propósito general: que comprendan como mínimo unidad central de procesamiento, memoria principal, una unidad de memoria de masa, una unidad de salida y una unidad de entrada; con envolturas individuales para cada una de las unidades componentes o para grupos de éstas; siempre que sean presentadas simultáneamente todas las unidades componentes; que no incluya unidades componentes con envoltura individual a las que corresponda un nivel arancelario superior al del sistema completo cuando se presentan aisladamente si el conjunto presentado excede la configuración mínima del modelo correspondiente; que no incluya unidades remotas conectables indirectamente al sistema tales como terminales; que el conjunto presentado constituya una unidad funcional; clasificados por la Secretaría de Industria en las categorías indicadas
.01 Categoría de Sistemas Pequeños 1
.02 Categoría de Sistemas Grandes 3
.03 Categoría de Sistemas Muy Grandes 5
.04.00 Otros sistemas digitales completos de propósito general no clasificados en categoría por la Secretaría de Industria 1
.05.00 Sistemas digitales completos de propósito específico: que comprendan como mínimo unidad central de procesamiento, memoria principal, una unidad de salida y una unidad de entrada, con envolturas individuales para cada una de las unidades componentes o para grupos de éstas siempre que sean presentadas simultáneamente todas las unidades componentes; que el conjunto presentado pueda cumplir con el propósito específico del sistema; que no incluya unidades componentes periféricas con envoltura individual a las que corresponda un nivel arancelario superior al del sistema completo cuando se presentan aisladamente si el conjunto presentado excede la configuración mínima del modelo correspondiente; que no incluyan unidades remotas conectables indirectamente al sistema tales como terminales.
06.01 Destinadas al registro de información sobre soporte magnético y comprobación de datos (grabodatas) 1
.02 Destinadas al procesamiento de textos y/o palabras, excepto cuando puedan transmitir y/o recibir información en 50 bauds Código CCITT N° 2 1
.03 Destinados al desarrollo de equipos basados en microprocesadores, que tengan instalado programa monitor depurador residente en ROM y la capacidad efectiva de emular en tiempo real el funcionamiento de microprocesadores diferentes de aquel sobre el cual está estructurado el sistema 1
.04 Destinados al procesamiento interactivo de información gráfica (CAD-CAM) presentados con por lo menos un puesto de trabajo gráfico interactivo de por lo menos 250.000 pixels de resolución y 381 mm de diagonal de pantalla y un graficador con capacidad para papeles de por lo menos 450 x 625 mm 3
.05 Destinados a la automatización de puntos de venta, presentados simultáneamente con los terminales cajeros 1
.06 Destinados a la automatización de puestos de atención bancarios, con capacidad para operar en forma autónoma o en conexión en tiempo real o diferido con otros sistemas de tratamiento de la información 1
.99 Los demás 1
84.53.06.06.00 Máquinas autosuficientes, no conectables al sistema central de procesamiento (off-line) para el registro de la información sobre soporte, en forma codificada
.01 Perforadoras; verificadoras; perfoverificadoras y reproductoras de tarjetas 5
.02 Registradoras y comprobadoras de datos sobre soporte magnético 1
.03 Perforadoras y duplicadoras de cinta de papel, sin capacidad para transmitir o recibir información por línea de comunicaciones, para cinta de más de 5 canales 5
.04 Impresoras de caracteres ópticos o magnéticos con caractes preformados 3
.05 Para transferencia de informaciones codificadas de un soporte a otros soportes diferentes 1
.99 Las demás 1
07.00 Máquinas para tratamiento de datos, de codificación y presentación de resultados en forma legible
.01 Lectoras; clasificadoras; intercaladoras; tabuladoras y calculadoras de tarjetas perforadas 5
.99 Las demás 3
08.00 Sistemas digitales completos de propósito general de los tipos portátiles, hogareños, personales, profesionales monousuario y profesionales multiusuario-multitareas, cuya unidad central de procesamiento presente una arquitectura basada en el empleo de uno o más microprocesadores; que comprendan como mínimo una unidad central de procesamiento, una memoria principal, una memoria de masa, una unidad de salida y una unidad de entrada; con envolturas individuales para cada una de las unidades componentes o para grupos de éstas; siempre que sean presentadas simultáneamente todas las unidades componentes; que no incluya unidades componentes con envoltura individual a las que corresponda un nivel arancelario superior al del sistema completo cuando se presentan aisladamente si el conjunto presentado excede la configuración mínima del modelo correspondiente; que el conjunto presentado constituya una unidad funcional; que no incluya unidades remotas conectables indirectamente al sistema tales como terminales 3
.99.00 Las demás 1

84.54.00.00 *Otras máquinas y aparatos de oficina (copiadores hectográficos o de clisés, máquinas para imprimir direcciones, máquinas para clasificar, contar y encartuchar moneda, aparatos afilalápices, aparatos para perforar y grapar, etc.)*
02.01.00 Máquinas de clasificar y contar monedas en forma simultánea; máquinas de contar o recontar billetes (papel moneda) u otros papeles valorados con o sin dispositivo enfajador, con o sin accesorio impresor de la faja 3
.07.00 Estampadoras eléctricas y/o electrónicas de fichas de cinc utilizadas en la impresión de direcciones; impresoras eléctricas de direcciones 5
.09.02 Cortadoras con programación electrónica 3
.03 Sistema de procesamiento con más de un canal de ingreso de formularios continuos, cada uno con corte programado electrónicamente, con apilado y abrochado automático y programable 5
.99 Los demás 1
.10.00 Distribuidores automáticos de billetes de banco que operen en conexión directa o diferida con máquina automática de tratamiento de la información, incluso los que permitan realizar otras operaciones bancarias, financieras o de seguros no atendidas 1
.99.00 Las demás 1

84.55.00.00 *Piezas sueltas y accesorios (distintos de los estuches, tapas, fundas y análogos) reconocibles como exclusiva o principalmente destinados a las máquinas y aparatos de las Partidas 84.51 a 84.54, ambas inclusive*
84.55.01.00.00 Piezas sueltas y accesorios para las máquinas de escribir de la partida 84.51
.01.00 Caracteres 1
.02.00 Teclado aumentado, diseñado para ser usado por personas discapacitadas 5
.03.00 Correspondientes a bienes comprendidos en las posiciones 84.51.01.00.01 5
.04.00 Correspondientes a bienes comprendidos en la posición 84.51.01.00.99 1
.05.00 Correspondientes a bienes comprendidos en la posición 84.51.02.01.00
.05.01 Partes y piezas excepto subconjuntos armados 3-L
.05.99 Las demás 1
.06.00 Correspondiente a bienes comprendidos en la posición 84.51.02.02.01
.06.02 Margarita de impresión 5
.06.03 Subconjunto de carro y cabeza de impresión 3-L
.06.99 Las demás 5-L
.98.00 Correspondientes a bienes comprendidos en la posición 84.51.03.00.00, excepto para máquinas de autenticar cheques 5
.02.00.00 Piezas sueltas y accesorios para las máquinas de la partida 84.52
.01.00 Caracteres 3
.02.00 Cabezales impresores para máquinas de calcular electrónicas y sus partes y piezas 1
.03.00 Alimentadores automáticos de fichas y/o cuentas para máquinas electrónicas 3
.04.00 Acoplamientos 3
.05.00 Teclado reducido, diseñado para ser usado por personas discapacitadas 3
.06.00 Cabezal impresor para caja registradora 5
.07.00 Teclados para máquinas calculadoras electrónicas y para cajas registradoras electrónicas 1-L
.96.00 Otras correspondientes a bienes comprendidos en la posición arancelaria 84.52.04.02.00 excepto subconjuntos armados 4
.97.00 Otras correspondientes a bienes comprendidos en posiciones 84.52.02.01.00 y 84.52.03.02.00 excepto circuitos impresos con componentes montados, fuentes de alimentación y transformadores 3-L
.98.00 Otras correspondientes a bienes comprendidos en posiciones 84.52.01.02.00 y 84.52.01.03.00 5
.99.00 Las demás 1-L
84.55.03.00.00 Piezas sueltas y accesorios para las máquinas de la partida 84.54 y de las máquinas de autenticar cheques de la partida 84.51
.01.00 Clisés de direcciones 1
.02.00 Para los bienes de la posición 84.54.02.09.00
.01 Partes y piezas, excepto placas de circuitos impresos con componentes montados, fuentes de alimentación, transformadores y subconjuntos armados 3
.99 Las demás 3
.03.00 Para bienes de la posición 84.54.02.10.00
.01 Partes y piezas excepto placas de circuitos impresos con componentes montados, fuentes de alimentación, transformadores y subconjuntos armados 1
.99 Las demás 1
.96.00 Otras, correspondientes a bienes comprendidos en la posición 84.54.02.07.00 5
.97.00 Otras, correspondientes a bienes comprendidos en la posición 84.54.02.01.00 3
.99.00 Las demás 1
84.55.04.00.00 Piezas sueltas y accesorios para los bienes de la partida 84.53
.01.00 Para unidades centrales digitales y memorias principales de las subpartidas 84.53.03 y 84.53.04
.01 De sistemas clasificados por la Secretaría de Industria en la categoría de Sistemas Grandes 3
.02 De sistemas clasificados por la Secretaría de Industria en la categoría de Sistemas Muy Grandes 5
.99 Los demás 1-L
.02.00 Para las impresoras de las posiciones 84.53.05.02.01; 84.53.05.02.02; 84.53.05.02.03 y 84.53.05.02.99.
.01 Subconjuntos de cabezal de impresión, carro y tractores de papel; margaritas de impresión 5
.99 Los demás 2

.03.00 Para los manipuladores de discos flexibles de la posición 84.53.05.06.00
.01 Subconjunto de cabeza 5
.99 Las demás 1
.04.00 Para los manipuladores de discos rígidos de tecnología Winchester de la posición 84.53.05.07.99
.02 Módulo hermético 3
.99 Las demás 1
.05.00 Para los manipuladores de cinta magnética de la posición 84.53.05.05.01, y 84.53.05.05.02 y 84.53.05.05.03.
.01 Partes y piezas excepto fuentes de alimentación transformadores, placas de circuito impreso con componentes montados 5
.99 Los demás 4
.06.00 Para los equipos de las posiciones 84.53.05.05.04, 84.53.05.09.04 y 84.53.05.09.02
.01 Partes y piezas excepto fuentes de alimentación, transformadores y placas de circuito impreso con componentes montados 3
.99 Los demás 2
.96.00 Para los bienes de las posiciones 84.53.05.10.01, 84.53.05.11.01, 84.53.01.04.02 y 84.53.05.07.03 3
.97.00 Para los bienes de la posición 84.53.05.04.03, 84.53.05.04.04 4
.98.00 Para los bienes de las posiciones 84.53.05.02.04, 84.53.05.04.98, 84.53.05.07.04, 84.53.05.08.99, 84.53.05.09.01, 84.53.05.09.03, 84.53.05.10.02, 84.53.05.11.02, 84.53.06.06.01, 84.53.06.06.03, 84.53.06.06.04, 84.53.06.07.01, 84.53.01.02.01, 84.53.01.03.01, 84.53.03.14.01, 84.53.05.14.02 y 84.53.01.04.03 5
.99.00 Los demás 1

92.12.02.02.00 Discos, cintas, fichas y demás artículos magnetizados o con bandas magnéticas, aptas para ser utilizadas en sistemas de procesamiento de datos, máquinas de contabilidad, aparatos transmisores y semejantes, incluso si están acompañados por libros, manuales u otra documentación técnica 1
.99.00 Los demás 1

Noticias

Actividades de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo

PLANES DE INVESTIGACION EN INFORMATICA Y ELECTRONICA

El Subsecretario de Informática y Desarrollo, Dr. Carlos Correa, anunció la reformulación del Programa Nacional de Electrónica dependiente de dicha Subsecretaría, el que reúne cincuenta centros de investigación y desarrollo en electrónica e informática, con cerca de 400 investigadores y más de quinientos profesionales entre personal de apoyo y becarios.

El programa coordina la actividad de esos centros y financia proyectos de interés para el país, en las áreas de Bioingeniería, Componentes, Materiales, Informática, Control de procesos, Instrumentación y Comunicaciones. A la fecha se han realizado más de cien desarrollos susceptibles de ser transferidos al sector productivo y se cuenta con casos destacables de transferencia a la industria.

El Dr. Correa comentó que "en consecuencia con las recomendaciones de la Comisión Nacional de Informática, el Programa se orientará por un lado, a generar el conocimiento básico necesario para que el país tenga capacidad de decisión en la materia y, por el otro, a vincular la labor científico-tecnológica con las necesidades de la producción. Tres principios presidieron la reformulación del Programa:

1) la acción coordinada en las áreas que componen el "complejo electrónico".

2) la participación de representantes de la industria en el diseño mismo de los planes de investigación.

3) la elaboración de planes indicativos de investigación y desarrollo en temas seleccionados sobre los que se concentrará el esfuerzo y apoyo financiero de la Subsecretaría".

"Para la elaboración de los planes, añadió el funcionario, se han constituido comités ad-hoc que realizarán a la brevedad propuestas y estudios de factibilidad. Además de los representantes de la industria, se contará con la asesoría de expertos argentinos residentes en el exterior".

INFORMATICA Y PRIVACIDAD

El Subsecretario de Informática y Desarrollo, Doctor Carlos María Correa informó sobre "la creación de una comisión de juristas para analizar y proponer acciones legislativas en relación con el avance de la informática y su impacto sobre los datos personales y la privacidad".

"El tema, recordó el Doctor Correa, genera preocupación creciente en varios países, debido a la indefensión en que queda colocado el individuo, frente al manejo de datos que no puede controlar. Con estos estudios, añadió el funcionario, se contribuirá a crear la infraestructura jurídica de una democracia auténtica".

La comisión está integrada por los Doctores Ricardo Guibourg (Juez de Cámara), Carlos Nino (Asesor del Presidente de la Nación) y Eduardo Molinero (Ministerio del Interior). Se contará asimismo con la cooperación de la Comisión Nacional de Informática y Las Libertades de Francia.

PROGRAMA NACIONAL DE ELECTRONICA

La resolución 126 de la SECYT modifica el nombre y los alcances del Programa Nacional de Electrónica. Lo esencial del cambio es que se unifican sus objetivos englobando la informática y la electrónica.

La resolución 126 de la SECYT de septiembre de 1985 dispuso que el Programa Nacional de Electrónica se llame en adelante Programa Nacional de Informática y Electrónica (PNIE). Se busca con dicha resolución la investigación y desarrollo de la informática con la electrónica, promover dichas actividades en ambas disciplinas en un todo de acuerdo con las pautas fijadas por la Comisión Nacional de Informática (Decreto 621/84) y reformular la actual estructura del PNE. El artículo 2 de la resolución fija los objetivos del PNIE. Lo reproducimos, textualmente:

Art. 2 – Son objetivos del PNIE:

a) Asesorar a la Subsecreataría de Informática y Desarrollo en la formulación, ejecución, control y seguimiento de políticas y planes de investigación y desarrollo en informática, telecomunicaciones y electrónica.

b) Proponer mecanismos y acciones de vinculación de los centros y laboratorios de investigación con empresas y entidades de la producción y en particular la celebración de contratos de investigación, desarrollo y aplicaciones prácticas, y así como de transferencia de tecnología.

c) Asesorar a la Subsecretaría de Informática y Desarrollo en la evaluación de proyectos de investigación y desarrollo y en la fijación de áreas prioritarias.

d) Coordinar las actividades de los centros e institutos participantes del PNIE. y promover la realización de acciones y proyectos conjuntos.

e) Propender a la realización de proyectos de investigación básica y aplicada de interés nacional, tendientes a alcanzar capacidad de decisión nacional en la materia.

f) Difundir y publicar las actividades y logros de los centros e institutos pertenecientes al PNIE.

g) Fortalecer el intercambio y acceso a información relevante, y la formación de recursos humanos en el país y en el exterior.

Funcionamiento

El PNIE estará constituído por un Consejo Asesor, Comités técnicos en las áreas de informática, instrumentación y control, telecomunicaciones y microelectrónica (componentes y materiales) y un secretario.

Entre otras cosas el Consejo Asesor hará el seguimiento de los trabajos del PNIE y evaluará los trabajos de investigación o desarrollo cuyo financiamiento se solicite. Los Comités técnicos propondrán planes de investigación, coordinarán y controlarán los proyectos y evaluarán a pedido los proyectos de investigación que se presenten al Programa. El secretario, tendrá como una de sus tareas la identificación de posibilidades de cooperación con el sector productivo.

Formación del PNIE

El PNIE tendrá carácter pluri-institucional y se integrará con los centros e institutos que realicen actividades dependientes de organismos públicos y que realicen actividades de investigación en informática, telecomunicaciones y electrónica. Los proyectos que presenten estas entidades miembros podrán ser auspiciadas por SECYT siempre que se encuadren dentro de las políticas fijadas por la Subsecretaría de Informática y Desarrollo y teniendo especialmente en cuenta:

a) su contribución al avance en el dominio del conocimiento científico tecnológico en áreas de interés para el país;

b) la aplicabilidad de los resultados de la investigación en el sector productivo, y su impacto técnico y socio-económico;

c) potencial de irradiación sobre otras líneas de I y D;

d) formación de recursos humanos.

AADS: CAMBIOS EN LA COMISION DIRECTIVA

El 30 de Setiembre ppdo. se realizó la Asamblea General Ordinaria de la Asociación Argentina de Dirigentes de Sistemas, en la Sede Social de la misma, Perú 263, 4o. piso.

En esa reunión fueron aprobadas la Memoria y Balance General correspondiente al Ejercicio finalizado el 30 de Junio de 1985.

Asimismo se aprobaron los cambios de miembros de la Comisión Directiva, la cual quedó integrada de la siguiente manera:

Presidente: Alberto Murano
Vice-presidente: Rodolfo Boldt
Secretario: Eduardo E. Jansen
Pro-secretario: Miguel C. Oneto
Secretario de Actas: Horacio T. Lange
Tesorero: Héctor Rojo
Pro-Tesorero: Roberto Behrends
Vocal Titular: Eduardo Guarnieri
Vocal Titular: Jorge Junyent
Vocal Suplente: Arístides Ziliotto
Vocal Suplente: Eduardo Schwalb
Revisor de Cuentas Titular: Aldo E. Gamen
Revisor de Cuentas Titular: Julio C. Mongelli
Revisor de Cuentas Suplente: Juan C. Hnat
Revisor de Cuentas Suplente: Ricardo Goris Cañas

Este acto además marcó el alejamiento de su presidente fundador, Carlos E. Mercuriali, al que se brindó un cálido homenaje por parte de los asociados presentes y la nueva Comisión Directiva.

El Sr. A. Murano esbozó los planes de la Asociación para el ejercicio 85/86, los cuales se han comenzado a implementar con la integración de las comisiones académica, administrativa, institucional, de industria y de control de gestión.

microstar
SISTEMAS DE COMPUTACION

MAS MEMORIA PARA MACINTOSH

Microstar está anunciando a los usuarios de Apple Macintosh la inmediata posibilidad de ampliar la memoria a 512 Kb.

Además de las normales ventajas de disponer más capacidad de memoria para incorporar o mejorar procesos, poder utilizar la totalidad de más de 400 programas disponibles, puede simularse un archivo en memoria, como disco adicional, con acceso random instantáneo. También puede ser muy importante en determinados casos el almacenamiento y acceso inmediato directo a cuatro distintos programas, para poder hacer entrar en acción a cualquiera de ellos, sin interferencia a los tres restantes, con el mismo resultado que si un solo usuario estuviera operando cuatro Macintosh desde un solo puesto de trabajo.

Más detalles e información pu puede solicitarse a Microstar S.A., Callao 462, Tel. 45-0964/1662/5788/7316.

SICOB'86

La Cámara Franco Argentina, representante de PROMOSALONS en nuestro país, anunció que en el próximo mes de noviembre nos visitarán autoridades de esa Organización.

SICOB pionera en el mundo, en exposiciones en el ámbito informático, acaba de culminar exitosamente su 36o. evento.

En esta oportunidad participarán de diversas reuniones informativas el Presidente General Sr. Max Hermieu y la Consejera General Sra. Jeanne Poyen.

CURSO SOBRE MICROCOMPUTADORAS

Organizado por el Centro de Desarrollo gerencial de Arthur Andersen, se desarrollará entre el 4 y 8 de Noviembre un curso sobre microcomputadoras que comprende los siguientes temas:

Introducción
Enfoque general del curso - Conocimiento del teclado y partes del equipo - Cuidado y manipuleo de "diskettes".

Planilla electrónica - Lotus 1-2-3
Comandos y funciones de Lotus 1-2-3, Creación de planillas, Data Handling, Base de datos, Data table, Sort, Query, Creación y uso de posibilidades, de graficación.

Programación:
Sistemas operativos - uso de comandos.

Son instructores: Hugo Pentenero, Roberto Conde, Carlos Calocero, Claudio Sarasqueta y Rafael Pannullo.

Para mayor información llamar al 311-5822.


SCI

Noticias

2º Congreso de Informâtica del Justicialismo

Bajo el lema "Estamos trabajando por la Independencia Informática", se llevó a cabo los días 4 y 5 de octubre el Segundo Congreso de Informática del Justicialismo.

El mismo contó con la presencia de un gran número de profesionales de Capital Federal, del Gran Buenos Aires, y de La Rioja, Salta, Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero, Catamarca, Chaco y Formosa. Su organización, al igual que el realizado en noviembre de 1984 en la Ciudad de Santa Fe, estuvo a cargo de la Comisión Justicialista de Informática.

Resulta digno de destacar que los alcances del Congreso excedieron el marco del movimiento político que lo organizara, para transformarse en una convocatoria a toda la comunidad: "pulsando la informática, impulsemos el Modelo Argentino", rezaba un afiche publicitario. Y fueron muchos y muy representativos los que respondieron positivamente a esta propuesta, a juzgar por las presencias y las adhesiones enviadas: así, se advirtió la concurrencia del Diputado Nacional por la UCR Arq. Ramos, del Presidente de LSI Argentina Lic. Jorge Paternoster, del Presidente de Latindata SA Lic. Lorenzo, del Director del Departamento Sistemas de la UTN Lic. Alberto Uhalde, del Director del Proyecto sobre Robótica que se desarrolla en Córdoba Ing. Apostoli, del ex asesor de la Subsecretaría de Informática Lic. Daniel Fisbein, del Presidente y Vice del Consejo Profesional en Ciencias Informáticas Lic. Fernández Iriart y Pablo Asencio, del vicepresidente de Microsistemas SA Cdor. Carlos Molina, de asesores de la Sec. de Industria, del Presidente de CADIE Ing. Marcel Diamand, del Ing. Gustavo Pollitzer, del Presidente de Socialismo Popular Dr. Jaimovich, entre otros.

La primer jornada, que se desarrolló íntegramente en los salones del Hotel Bauen, comenzó con un Encuentro Multisectorial y Multipartidario auspiciado por los partidos políticos integrantes de la Multipartidaria Informática: justicialismo, socialismo popular, MID, democracia cristiana y comunismo. En un primer panel que contó con la presencia del Cdor. Molina, el Ing. Pollitzer y el Ing. Martínez del Pezzo, se debatió sobre Propuestas para una Política Nacional de Informática; luego, el Ing. Diamand, el Dr. Pérez Alfaro por la Democracia Cristiana, el Ing. Horacio Rieznick por el MID, el Lic. Héctor Salazar por el Justicialismo y el Ing. Edgardo Galli, que fuera vicepresidente del INTI, desarrollaron sus puntos de vista sobre el tema "La Argentina del Siglo XXI: un país a construir", que provocó el interés y la participación del público presente.



De izquierda a derecha: Francisco Caparros, Jorge Zaccagnini, Carlos Grosso, Dante Balastro y Jorge Plano.

Como cierre de esa primer jornada y a sala llena, tuvo lugar el Acto Central del Congreso, que contó con la presencia del Presidente del Partido Justicialista Metropolitano y primer candidato a diputado nacional por Capital Federal, Lic. Carlos Grosso, quien cerró el acto con un discurso en el que se refirió a la realidad política nacional. Previamente a esa intervención, habló el Lic. Jorge Zaccagnini en nombre de la Comisión Organizadora, parte de esa alocución fue publicada en el número anterior de MI. También fueron leídas las adhesiones al Congreso, entre las que se contaban las de Saúl Ubaldini, Italo Luder, Carlos Auyero, el Frepu, los diputados Olga Flores, Lorenzo Pepe y José Luis Manzano, Dante Gullo, IBM, Camoca, CAESCO, Microsistemas SA, Hotwire SA, Consejo Profesional en Ciencias Informáticas, Agrupación de Mujeres Profesionales Peronistas, Unión Trabajadores de Informática, el Dip. Alberto Melon, CADIE, entre otras.

Las ocho Comisiones de Trabajo, que sesionaron durante toda la segunda jornada del Congreso en la sede de la Comisión Justicialista de Informatica, elaboraron conclusiones sobre los siguientes temas: aspectos doctrinarios, políticas nacionales de informática y teleinformática, informática y educación, informática y derecho, cuestiones sociales, sindicales y profesionales, aplicaciones en el sector público, problemática de la mujer y la juventud. De dichas conclusiones hemos extraído algunos párrafos que consideramos de interés para el lector, y que reproducimos a continuación:

"Con referencia a la Resolución 44, se expresa que no se disiente con los fundamentos filosóficos de la promoción de la industria informática pero sí con su implementación, agregando que es "imposible llevar esta política adelante si no se hace en el marco nacional, fijada por las leyes adecuadas, que considere necesidades provinciales, una legislación sectorial, una reserva planificada de mercado, las compras estatales y la normatividad arancelaria".

"En otro tema, se considera que es "necesario que el Congreso Nacional convalide la representación del COFEIN, asignándole por ley la participación que le corresponde. Creemos por lo tanto que se debe crear un organismo nacional rector de la Informática, que asuma los postulados tantas veces declamados y la responsabilidad de su puesta en práctica. Este organismo deberá ser instituido por ley, de máximo nivel, con capacidad de decisión y vinculante, y en su conformación se deberá respetar nuestro sistema de organización federal".

"Con respecto a las cuestiones sociales y sindicales se puntualiza que "Los justicialistas remarcamos que los informáticos, cualquiera sea su formación técnica y profesional, o lugar que ocupen dentro del ámbito laboral, se reconocen como parte integrante de la clase trabajadora argentina. En el concepto de la Comunidad Organizada, participamos de las asociaciones profesionales como un derecho natural; por esta razón, afirmamos la necesidad de agremiación como única herramienta válida para la defensa de nuestros derechos, ligados intrínsecamente a los intereses de la Nación."

"La creación del Consejo Profesional en Ciencias Informáticas representa la afirmación institucional de una actividad de características propias y novedosas, que jugará un papel protagónico en la sociedad del futuro. Este Congreso apoya la promulgación de una ley de regulación de la profesión informática, y reconoce al CPCI como la entidad idónea para transformarse en el ente de derecho público que ejerza dicha regulación."

SRM: CONTRATO CON TANDY

SRM S.A. anunció la firma de un contrato para la fabricación, distribución y exportación de computadoras Tandy Radio Shack.

El contrato fue suscripto entre el presidente de esta empresa argentina, Sr. Raúl Martín, y el vicepresidente de la empresa norteamericana Tandy Corporation/Radio Shack, Sr. Jerry Colella, quien viajó a Buenos Aires acompañado por el gerente de marketing para Latinoamérica, Sr. José Sanz.

El anuncio fue formulado durante una reunión informativa llevada a cabo en los salones del Buenos Aires Sheraton Hotel del corriente en la que participaron, además de los directivos mencionados, autoridades nacionales, especialistas en informática, catedráticos universitarios, e invitados especiales. Hizo uso de la palabra, además de los Sres. Raúl Martín, Jerry Colella, el senador nacional Dr. Carlos Enrique Gómez Centurión.

El convenio suscrito permitirá que la empresa argentina,que cuenta con una planta de 1.200 metros cuadrados en la provincia de San Juan, pueda producir y exportar tecnología de punta.

La planta de San Juan está dotada de equipos de primera línea en tecnología y está en condiciones de fabricar más de 3.000 equipos anuales. Ya ha producido más de 200 computadoras.

La empresa SRM S.A., cuyos capitales, directivos y técnicos son totalmente argentinos, tiene un quinquenio de experiencia en el mercado de la computación y su sede central se encuentra en Avda. Santa Fe 919, Capital Federal.

Los productos Tandy/Radio Shack integran la línea más completa de microcomputadoras en el mercado mundial, ya que abarca desde los computadores de bolsillo hasta los multiusuarios.

En ese sentido caben mencionar el Modelo 4, Color 2 Tandy 1.000, Tandy 1.200 Tandy 2.000, Tandy 6.000, las terminales y gran variedad de impresoras. Los equipos son compatibles con I.B.M.



Sr. Raúl Martin

Impreso en sistema Offset por Talleres Gráficos Alemann S.R.L. 25 de Mayo 626 Bs. As.

FRANQUEO PAGADO